Ulrich Smeddinck, Klaus-Jürgen Röhlig,
Melanie Mbah und Vinzenz Brendler (Hrsg.)

Das „lernende“ Standortauswahlverfahren für ein Endlager radioaktiver Abfälle

Interdisziplinäre Beiträge

Smeddinck | Röhlig | Mbah | Brendler (Hrsg.) | Das „lernende“ Standortauswahlverfahren für ein Endlager radioaktiver Abfälle



Berliner Wissenschafts-Verlag

Das „lernende“ Standortauswahlverfahren für
ein Endlager radioaktiver Abfälle

Ulrich Smeddinck, Klaus-Jürgen Röhlig,
Melanie Mbah und Vinzenz Brendler (Hrsg.)

Das „lernende" Standortauswahlverfahren für ein Endlager radioaktiver Abfälle

Interdisziplinäre Beiträge

Berliner
Wissenschafts-Verlag

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages

Gefördert im
Niedersächsischen Vorab der Volkswagenstiftung





Förderkennzeichen: 02E11849A-J

Dieses Buch ist eine Open-Access-Publikation.



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International Lizenz.
https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.de

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über http://dnb.d-nb.de abrufbar.

Dieses Werk einschließlich aller seiner Teile ist urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtes ist unzulässig und strafbar.

© 2022 BWV | BERLINER WISSENSCHAFTS-VERLAG,
ein Imprint der Franz Steiner Verlag GmbH, Stuttgart,
E-Mail: bwv@bwv-verlag.de, Internet: http://www.bwv-verlag.de

Layout und Herstellung durch den Verlag
Satz: die Setzerin | Edna Weiß, Berlin
Druck: docupoint, Magdeburg
Gedruckt auf holzfreiem, chlor- und säurefreiem, alterungsbeständigem Papier.
Printed in Germany.

ISBN Print 978-3-8305-5182-9
ISBN E-Book 978-3-8305-5512-4
DOI https://doi.org/10.35998/9783830555124

Vorwort

Was genau ist eigentlich unter dem „lernenden“ Standortauswahlverfahren für ein Endlager hochradioaktiver Abfälle zu verstehen? Diese Frage treibt viele um, die sich mit dem Standortauswahlgesetz beschäftigen, die sich im Standortauswahlverfahren engagieren und alle, denen das Gelingen des Projekts Endlager am Herzen liegt.

Nachdem es über Fingerzeige im Abschlussbericht der Endlager-Kommission und im Standortauswahlgesetz hinausgehend fast keine auf diesen Spezialfall bezogene Literatur gibt, haben Wissenschaftler:innen, die in der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF) und/oder im vom bisher vom Bundeswirtschaftsministerium (jetzt vom Bundesumweltministerium) und im niedersächsischen Vorab der Volkswagen-Stiftung durch das Niedersächsische Ministerium für Wissenschaft und Kultur geförderten TRANSENS-Verbund „Transdisziplinäre Forschung zur Entsorgung hochradioaktiver Abfälle in Deutschland“ aktiv sind, gemeinsam die Thematik aufgegriffen, auf einem gemeinsamen Workshop mit Forscher:innen und Praxisakteur:innen diskutiert und Texte zu einzelnen Facetten aus dem Blickwinkel verschiedener Disziplinen erarbeitet. Das selbstgewählte Ziel lautete, mit einem Positionspapier in den Diskurs einzugreifen und auf wichtige Punkte aufmerksam zu machen. Dazu wurden die Texte zu einem letztlich neun-seitigen Policy-Paper kondensiert, das im Mai 2021 von der DAEF veröffentlicht wurde (s. Anhang). Mit dem vorliegenden Sammelband, der seinem Charakter nach der anwendungsorientierten Grundlagenforschung zuzurechnen ist,[1] wollen wir zum Klärungsprozess weiter beitragen.

Schon jetzt ist deutlich, dass der Diskurs über das „lernendes Verfahren“ weder abgeschlossen ist, noch aufgrund der Eigenart der Materie sein kann! Zu viele Aspekte sind unbearbeitet, zu viele Fragen – insbesondere hinsichtlich der ebenso angemessenen wie wirkungsvollen Umsetzung – bleiben offen!

Doch zunächst danken wir dem Bundeswirtschaftsministerium, in dessen Nachfolge dem Bundesumweltministerium und dem Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur als Forschungsförderer des TRANSENS-Verbundes („Transdisziplinäre Forschung zur Entsorgung hochradioaktiver Abfälle in Deutschland“) für die Freigabe von Mitteln für den Druck dieses Sammelwerkes. Das war möglich, weil fast alle der Autorinnen und Autoren in TRANSENS (mit)arbeiten und die Inhalte des Bandes Grundlagenwissen für die Arbeit insbesondere der transdisziplinären Arbeitspakete DIPRO („Dialoge und Prozessgestaltung in Wechselwirkung von Recht, Gerechtigkeit und Governance“), HAFF („Handlungsfähigkeit und Flexibilität in einem reversiblen Verfahren“) und SAFE („Safety Case: Stakeholder-Perspektiven und Transdis-

1 In Abgrenzung zur grundsätzlichen Unterscheidung von Grundlagenforschung einerseits und anwendungsorientierter Forschung andererseits soll der Begriff „anwendungsorientierte Grundlagenforschung" darauf hinweisen, dass sich Akteure in allen Teilen des Wissenschaftssystems an möglichen Anwendungen orientieren und umgekehrt stärker anwendungsnah arbeitende Forschende das Potenzial grundlagenorientierter Arbeiten für ihre Forschungsfragen nutzen können. Vgl. Wissenschaftsrat, Anwendungsorientierung in der Forschung – Positionspapier, Berlin 2020, S. 11.

ziplinarität“) bereitstellen. Zudem wurde mit dem „lernenden“ Verfahren das Verbund-übergreifende Thema „Der menschliche Faktor“ gespeist.

Ferner gilt unser Dank Katrin Weinand, die freundlicherweise die Layoutarbeiten für dieses Buch übernommen hat, und Eva-Maria Mühleck (beide ITAS) fürs Korrekturlesen.

Karlsruhe, Clausthal, Freiburg und Dresden im Februar 2022

Ulrich Smeddinck, Klaus-Jürgen Röhlig, Melanie Mbah und Vinzenz Brendler

Inhaltsverzeichnis

Das „lernende“ Standortauswahlverfahren – Einleitung

Ulrich Smeddinck, Klaus-Jürgen Röhlig, Melanie Mbah, Vinzenz Brendler

Der Klärungsprozess, was das „lernende“ Standortauswahlverfahren ausmacht, ist nicht abgeschlossen – im Grunde beginnt er erst. Das liegt vor allem daran, dass hier ein Anspruch formuliert wurde, der auf die innovative Lösung einer komplexen Aufgabe – die Auswahl eines Standortes für die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle – gerichtet ist. Dieser Anspruch muss in den Augen vieler erst mit Leben erfüllt werden. Es gilt, einem neuen Maßstab gerecht zu werden, der erst noch entwickelt werden soll. Es handelt sich also um ein regulatives Unterfangen, dass es so in dieser Form in Deutschland sowie in diesem Feld staatlichen und zivilgesellschaftlichen Handelns noch nicht gab.

In Deutschland herrscht eine Verwaltungskultur vor, die legalistisch orientiert ist: „Auch wenn konkrete Ge- oder Verbotsnormen fehlen, ist häufig eine formelle Verfahrensweise verinnerlicht, und wird gewohnheitsmäßig, teilweise unbewusst, für notwendig gehalten“ (Hill 2018: 499).

Insofern macht es Sinn, dass mit dem Standortauswahlverfahren in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und *lernenden* Verfahren für die im Inland verursachten hochradioaktiven Abfälle ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des Atomgesetzes in der Bundesrepublik Deutschland ermittelt werden soll (so § 1 Abs. 2 S. 1 des Gesetzes zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz – StandAG).[1] „Die Steigerung der Lernfähigkeit von Politik und Verwaltung (und deren Regulierung) lässt sich auch als Form staatlichen Wissensmanagements betrachten“ (Seckelmann 2018: 200; Augsberg 2018).

Der Diskurs ist längst auch auf den Verwaltungssektor generell übergesprungen. Modernisierung und Innovation zur Anpassung an gewandelte Verhältnisse ist auch im öffentlichen Sektor zu einer dauerhaften Aufgabe geworden (Hill 2016). „Evaluationsverfahren können Regierung und Verwaltung darin unterstützen, auf die Veränderung der sozialen und technischen Umwelt von Recht zu reagieren“ (Seckelmann 2018: 190). In einer Meta-Studie fordern Hammerschmid und Köppl: „Verwaltung muss zu einer lernenden und experimentierenden Organisation werden, um ehrgeizige Reformen erfolgreich und dauerhaft umzusetzen.“ (zitiert nach Mewis 2021 b; Hammerschmid, Köppl 2020). Wie die Thematik vorangetrieben wird, zeigt z. B. das Creative Bureaucracy Festival 2021, wo Workshops zu den Themen „Transformation durch kommunale Lernlabore“ und „Learning by Strategizing – Das BMFSFJ[2] schreibt eine bottom-up-Strategie für die smarte Gesellschaft“ durchgeführt wurden (zitiert nach Mewis 2021 a). In der CDU-nahen Buch-Initiative „NEUSTAAT – Politik und Staat müssen sich ändern“ wird als Leitbild „der lernende Staat“ umrissen: „Er basiert auf einem neuen Instrument: den datenbasierten Entschei-

1 Vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), zuletzt geändert durch Gesetz vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760).
2 Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend.

dungen“ (Heilmann, Schön 2020: 45). Eingehend wird gefordert: „Der Staat muss jenseits von Meinungen und politischem Gusto evidenzbasiert handeln“ (Heilmann, Schön 2020: 45 f.). Diese Tendenzen finden sich bereits auch im Abschlussbericht der Endlager-Kommission (2016). Und so war es dann auch im Anschluss für den Gesetzgeber naheliegend, mit der Erwähnung des Lernens in der Ziel- und Zwecksetzung des Standortauswahlgesetzes zu dokumentieren, dass er sich auf der Höhe der Zeit bewegt (vgl. Smeddinck, Tils 2002: 74).

Wie wenig diese Tendenzen sich aber in Breite und Tiefe staatlichen Handelns selbst in einem Sektor durchgesetzt haben, der schlechthin für das Lernen steht, zeigt das eindrückliche Beispiel einer neuen Schule im baden-württembergischen Wutöschingen und die Reaktionen in der Kultusbürokratie. Hier wurde eine aufsehenerregende digitalisierte Bildungseinrichtung mit Lernzonen im offen strukturierten Gebäude realisiert. Sie ist dem überdurchschnittlichen und agilen Engagement des Schulleiters zu verdanken, der das Projekt trotz Bildungsmisere und Digitaldesaster in den letzten zwei Jahrzehnten durchsetzen konnte.

> *Nach allem, was man sehen kann, ist die Alemannen-Schule ein hervorragendes Modell, klug durchdacht, ausgezeichnet nicht zuletzt mit dem Deutschen Schulpreis. Es liegt also nahe, anzunehmen, dass man stolz ist im Stuttgarter Kultusministerium auf diese Schule. Vielleicht sogar manches kopieren, modellieren könnte.*
>
> *Aber Ruppaner [der Schuldirektor] wurde nur einmal eingeladen in die Abteilung für Digitales in Stuttgart. Nicht um zu besprechen, wie die schuleigene Digitalplattform bei anderen eingesetzt werden könnte. Stattdessen, so erzählt Ruppaner, sei er abgewatscht worden von zwei Ministerialen: Er solle das Land gefälligst nicht so schlecht aussehen lassen (Borcholte u. a. 2021: 57).*

Die Bandbreite der oben genannten Beispiele verdeutlicht, wie Lernen in den unterschiedlichsten Themenfeldern behauptet, beschworen und in Abrede gestellt wird. Das zeigt sich an tagesaktuellen Themen wie in ohnehin dem Lernen gewidmeten Feldern. Uns geht es im Weiteren um die Fokussierung und die Vertiefung des Wissens beim lernenden Standortauswahlverfahren für hochradioaktive Reststoffe.

Im Abschlussbericht der Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“, kurz Endlager-Kommission, des Deutschen Bundestages finden sich einige wenige aufschlussreiche Passagen. Zunächst wird vor allem die Notwendigkeit eines lernfähigen Beteiligungssystems betont:

> *Notwendige Voraussetzung für eine gelingende Beteiligung über den langen Zeitraum und im Umfeld eines solch komplexen Themas ist ein robustes Beteiligungssystem. Dieses basiert auf einer klaren Rollendefinition der beteiligten Akteure und ihrer jeweiligen Mitwirkungsmöglichkeiten. Dabei muss ein solches System flexibel auf Veränderungen und Konflikte reagieren können, die zwangsläufig im Laufe des Standortauswahlverfahrens auftreten werden. In diesem Verfahren können Fehler und Mängel auftreten. Sie sind sogar zu erwarten. Durch das Zusammenwirken von BfE [heute BASE], BGE, Nationalem Begleitgremium und Regionalkonferenzen, unterstützt von wissenschaftlicher Evaluation sowie einem deeskalativ wirkenden Partizipationsbeauftragten soll sichergestellt werden, dass die Partizipation – und damit das gesamte Verfahren – nicht durch das Auftreten von unerwarteten Ereignissen an einer bestimmten Stelle zum Erliegen kommt. Der Umgang mit Konflikten, Fehlern und dem, was wir nicht wissen, ist dabei von enormer Wichtig-*

> *keit. Ziel dieses lernfähigen und zur Selbstheilung befähigten Beteiligungssystems ist es dabei nicht, alle Konflikte von vornherein vermeiden zu wollen, sondern diese zu integrieren und als Treiber der Beteiligung zu begreifen. Das Beteiligungssystem ist also kein in allen Details vorbestimmtes Korsett, sondern eher ein robuster, lebender, lernfähiger Organismus, in dem jeder Akteur zum Gelingen beitragen kann (Endlager-Kommission 2016: 46 f.).*

Später wird in dem Bericht in einer prägnanten Passage der Fokus mit Blick auf die eigene Arbeit der Endlager-Kommission, aber auch auf das aus damaliger Sicht „künftige“ Standortauswahlverfahren geweitet:

> *Die Kommission versteht ihre Arbeit und die spätere Standortsuche als ein lernendes Verfahren. Dabei sind Entscheidungen gründlich auf mögliche Fehler oder Fehlentwicklungen zu prüfen. Möglichkeiten für eine spätere Korrektur von Fehlern sind vorzusehen. Auch deshalb ist die Öffentlichkeit an der Suche von Anfang an breit zu beteiligen. Ziel ist ein offener und pluralistischer Diskurs. Vor der eigentlichen Standortsuche müssen Entsorgungspfad und Alternativen, grundlegende Sicherheitsanforderungen, Auswahlkriterien und Möglichkeiten der Fehlerkorrektur wissenschaftsbasiert und transparent entwickelt, genau beschrieben und öffentlich debattiert sein. Bei einem späteren Umsteuern oder einer späteren Korrektur von Fehlern muss dies ebenfalls gewährleistet sein (Endlager-Kommission 2016: 147).*

Vor allem in der Gesellschaft ist ein Diskurs darüber entstanden, was unter dem lernenden Standortauswahlverfahren konkret zu verstehen ist. Dafür stellt der Bericht der Endlager-Kommission lediglich eine, wenn auch prominente, letztlich aber nicht verbindliche Erkenntnisquelle dar. Vor dem Hintergrund des gewachsenen gesellschaftlichen Interesses sahen sich insbesondere zwei der zentralen Akteure des formellen Standortauswahlverfahrens veranlasst, ihr Verständnis vom lernenden Verfahren darzulegen:

Bereits 2016 erarbeitete die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) eine Umsetzungsstrategie für ein lernendes Verfahren in der Standortauswahl. Hier werden wissenschaftsbasiertes Arbeiten, eine positive Fehlerkultur, Management(-systeme) und die Bedeutung kontinuierlicher Verbesserung besonders betont (BGE 2016: 8 ff.). Das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) wiederum stellt in einer Broschüre zu den Grundsätzen der eigenen Arbeit von 2020 vor allem eine interne ganzheitliche Sicherheitskultur ins Zentrum, die in weitere Elemente aufgefächert wird (BASE 2020: 19).

Die Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlager-Forschung (DAEF) hat diese Sichtweisen wahrgenommen, ergänzt und erweitert. Ihr kompaktes Positionspapier von 2021 handelt auf Basis interdisziplinärer Zusammenarbeit insbesondere von Sicherheit, von Akteuren und Systemgrenzen in einem schrittweisen Verfahren und der Partizipation als zentralem Element im lernenden Verfahren sowie von der Rolle der Wissenschaft. Das Positionspapier mündet in Empfehlungen und Angeboten der DAEF.[3] Die Beiträge dieses Bandes sind in Kooperation von DAEF und dem zunächst vom Bundeswirtschaftsministerium (jetzt vom Bundesumweltministerium) und vom Niedersächsischen Ministerium für Wissenschaft und Kultur finanzierten Forschungsver-

3 Vgl. in diesem Band den Anhang.

bund „TRANSENS – Transdisziplinäre Forschung zur Entsorgung hochradioaktiver Abfälle in Deutschland" entstanden.

*

Die Beiträge dieses Bandes im Überblick:

Die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle ist eine extrem langfristige Aufgabe. Von daher ist es verpflichtend, selbstkritischen, lernenden und über die Zeiten wach bleibenden Strukturen hohe Priorität zu geben, um Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen, auf unerwartete Entwicklungen frühestmöglich gute Antwortstrategien zu entwickeln, offen für ein Umsteuern im Falle relevanter Anlässe zu sein sowie institutioneller oder personeller Betriebsblindheit gegenzusteuern. Die Endlagerkommission des Deutschen Bundestages hat sich hierzu eingehend geäußert. Im Standortauswahlgesetz (StandAG) von 2017 finden sich dazu allerdings kaum konkrete Anhaltspunkte. Immerhin erlaubt die Mandatierung des Nationalen Begleitgremiums (NBG), das lernende und selbsthinterfragende Verfahren zu einer seiner zentralen Aufgaben zu machen. ARMIN GRUNWALD beschreibt die Position der Endlagerkommission, betrachtet das Standortauswahlgesetz unter diesem Blickwinkel und erläutert die entsprechenden Aktivitäten des NBG. Letztlich zeigt sich, dass es leicht ist, den Anspruch auf ein lernendes und selbsthinterfragendes Verfahren zu formulieren, dass aber die Umsetzung hochgradig anspruchsvoll ist.

Im Beitrag von KLAUS-JÜRGEN RÖHLIG und OLIVER STRÄTER wird dargelegt, welche Akteure mit welchen Zielen zu lernen haben. Entsprechend der Erkenntnisse der Sicherheitsforschung wird von einem sich ständig verändernden und erweiternden System lernender Akteure und Organisationen ausgegangen. Grenzen dieses Systems sind ständig zu hinterfragen und ggf. weiter zu ziehen. Wichtige iterative Lernprozesse sind z. B. im Konzept der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen des Standortauswahlgesetzes angelegt. Dies folgt in vielen Aspekten der auf einer iterativen Weiterentwicklung des Safety Case und Peer Reviews gestützten, schrittweisen Vorgehensweise in Endlagerprogrammen, wie sie international etabliert ist. Konkretisierungen angesichts der deutschen Situation, etwa hinsichtlich des Einbezugs zivilgesellschaftlicher Akteure, sind jedoch noch zu leisten.

Welche Rolle Partizipation und deren Ausgestaltung für das Lernen in einem komplexen System aus Akteuren, die einerseits zentral in das Verfahren eingebunden sind, und andererseits solchen, die auf das Verfahren Einfluss nehmen können, einnehmen sollte, wird in dem Beitrag von MELANIE MBAH und PETER HOCKE beleuchtet. Partizipation ist mehr als nur ein Instrument zur Akzeptanzsteigerung und Legitimation von Entscheidungen. Vielmehr können partizipative Ansätze garantieren, dass unterschiedliche Perspektiven und Wissensbestände in das Entscheidungsverfahren Eingang finden und dadurch Entscheidungen auf einer robusteren Basis getroffen werden. Zur Ausgestaltung partizipativer Ansätze ist die Kooperation der Akteure eine zwingende Voraussetzung, welche auf verschiedenen Ebenen mit unterschiedlichen Intensitäten, Methoden und Formaten ausgestaltet werden sollte. Der Beitrag legt dar, welche Anforderungen Partizipation an die Akteure stellt und wie dadurch Lernen ausgelöst und kontinuierlich sichergestellt werden kann.

HORST GECKEIS und VINZENZ BRENDLER richten den Fokus auf die forschenden Akteure (in den Sozial-, Ingenieur- und Naturwissenschaften und bewusst auch auf deren interdisziplinären Vernetzungen) sowie ihr Umfeld. Diese Forschungslandschaft wird beleuchtet, inklusive finanzieller Abhängigkeiten, wesentlicher Institutionen und internationaler Einbettung. Die den Wissenschaften immanent innewohnenden Aspekte eines „Life-Long Learning“ sowie hilfreiche Ansätze aus der „Guten wissenschaftlichen Praxis“ zeigen Möglichkeiten auf, die im lernenden Verfahren der Endlagersuche produktiv sein können. Besonders herausgestellt wird dabei das „Peer-Review Verfahren“ mit seinen Anwendungen für das Standortauswahlverfahren. Es folgen weitere Vorschläge für Beiträge aus der Wissenschaft und von Wissenschaftler:innen bis hin zu „Citizen Science“.

Eine Verdeutlichung der Rechtslage im Standortauswahlgesetz bezogen auf das lernende Verfahren macht sich der Beitrag von ULRICH SMEDDINCK zur Aufgabe. Dazu wird in die Thematik des lernenden Rechts eingeführt, ehe der Regelungsgehalt des lernenden Verfahrens in § 1 Abs. 2 S. 1 Standortauswahlgesetz ausgedeutet wird. Daran anschließend werden die Elemente des lernenden Rechts im Standortauswahlgesetz vorgestellt. Ein besonderes Augenmerk wird auf die Gesetzesbegründung und deren Bindungswirkung gelegt, da hier der Auftrag zur konzeptionellen Entfaltung des lernenden Verfahrens niedergelegt ist. Eingehend wird auch die Zurichtung des Wissens über Lernen aus anderen Disziplinen für rechtliche Verwendungszusammenhänge reflektiert. Abschließend werden Perspektiven des lernenden Standortauswahlverfahrens formuliert. Das Thema wird übergreifend in den Kontext der Long-term Governance eingeordnet.

Im Anhang findet sich zur Abrundung dieses Bandes das Policy-Paper der DAEF „Lernendes Verfahren im Standortauswahlverfahren“.

Literaturverzeichnis

Augsberg, Ino (2018): Die Verwaltung als Akteur gesellschaftlicher Wissensgenerierung, Die Verwaltung (DV), S. 351–365.

BASE – Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2020): Sicherheit der nuklearen Entsorgung – unsere Grundsätze, Berlin: Selbstverlag.

BGE – Bundesgesellschaft für Endlagerung (2019): Umsetzungsstrategie für ein lernendes Verfahren in der Standortauswahl, Berlin, Peine: Selbstverlag.

Borcholte, Andreas; Dohmen, Frank; Hage, Simon; Himmelrath, Armin; Rosenbach, Marcel; Schulz, Thomas; Traufetter, Gerald u. a., Das Land der verschenkten Möglichkeiten, Der Spiegel 39/2021, S. 50–57.

DAEF – Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung, Lernendes Verfahren im Standortauswahlverfahren" (2021): Empfehlungen und Angebote der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF), o. O., https://www.endlagerforschung.de/publikationen.html (28.2.2022).

Endlager-Kommission – Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe", Verantwortung für die Zukunft – Ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagerstandortes, Berlin 2016, K-Drs. 268.

Hammerschmid, Gerhard; Köppl, Carsten (2020): Verwaltung in Krisenzeiten – Eine Bestandsaufnahme der Auswirkungen der Corona-Pandemie auf den Öffentlichen Dienst, 2020, https://nextpublic.de/wp-content/uploads/2020/12/Studie_Verwaltung_in_Krisenzeiten.pdf (8.12.2021).

Heilmann, Thomas; Schön, Nadine (2020): Neustaat – Politik und Staat müssen sich ändern, 2. Aufl., München: Finanzbuch-Verlag.

Hill, Hermann (2016): Innovation Labs – Neue Wege zu Innovation im öffentlichen Sektor, Die Öffentliche Verwaltung (DÖV), S. 493–501.

Hill, Hermann (2018): Agiles Verwaltungshandeln im Rechtsstaat, Die Öffentliche Verwaltung (DÖV), S. 497–504.

Mewis, Dirk (2021) (zitiert 2021 a): Sauerstoff für die Verwaltung, FAZ-Verlagsspezial v. 10.9.2021, S. V 2.

Mewis, Dirk (2021) (zitiert 2021 b): Was sind Ihre Ideen für die Staatsreform, Frau Baerbock, Herr Laschet und Herr Scholz? FAZ-Verlagsspezial v. 10.9.2021, S. V 3.

Seckelmann, Margrit (2018): Evaluation und Recht – Strukturen, Prozesse und Legitimationsfragen staatlicher Wissensgewinnung durch (Wissenschafts-)Evaluationen, Tübingen: Mohr Siebeck.

Smeddinck, Ulrich; Tils, Ralf (2002): Normgenese und Handlungslogiken in der Ministerialverwaltun – Die Entstehung des Bundes-Bodenschutzgesetzes: eine politik- und rechtswissenschaftliche Analyse, Baden-Baden: Nomos.

Endlagersuche im selbsthinterfragenden Verfahren – Von der Endlager-Kommission zum Nationalen Begleitgremium

Armin Grunwald

Inhaltsverzeichnis

Endlagersuche im selbsthinterfragenden Verfahren | 17–28
https://doi.org/10.35998/9783830555124-001

A. Einführung und Überblick

Die bisherige Geschichte im Umgang mit hochradioaktiven Abfallstoffen und vor allem ihrem endgültigen Verbleib (Endlagerung) in Deutschland wurde begleitet von intransparenten Entscheidungen auf teils fragwürdiger Legitimations- und Wissensbasis, dem späten Erkennen von Fehlentwicklungen bzw. der Unfähigkeit, frühzeitig zu reagieren, der Nichtveröffentlichung relevanter Informationen, z. B. wissenschaftlicher Studien, und einem staatlich-behördlichen Top-down-Ansatz. Paradigmatisch dafür steht die Geschichte, den ursprünglich vorgesehenen, zumindest auch politisch motivierten Standort Gorleben zunächst als Wiederaufbereitungszentrum, dann in Form des Salzstocks als Endlager mit Mitteln des Polizeistaats durchzusetzen. Die Castor-Transporte der 1980er und 1990er Jahre haben bürgerkriegsähnliche Bilder entstehen lassen, die um die Welt gegangen sind. Auf diese Weise wurde Vertrauen in behördliches Handeln, in wissenschaftliche Experten und in die Demokratie be-schädigt und teilweise zerstört (Hocke, Grunwald 2006; Endlager-Kommission 2016). Zu den vielfältigen Ursachen werden, neben der dominanten Top-down-Ausrichtung politischen Handelns, immer wieder das Entstehen von Expertenzirkeln als geschlossene Wissenschaftsgemeinschaften, das Aufkommen einer Wagenburgmentalität von Institutionen zur Abwehr externer Kritik, eine ignorante oder arrogante Haltung gegenüber Kritikern und die Disziplinierung externer Wissenschaftler qua staatlicher Autorität genannt.

Mit Problemen dieser Art steht die Endlagerung nicht allein. Ein suboptimales Funktionieren von Institutionen und Prozessen gemessen an den Erwartungen bis hin zum institutionellen Versagen zieht sich durch viele gesellschaftliche Bereiche. Betriebsblindheiten, die Abschottung gegenüber dem Blick von außen, Nachlässigkeit und Abneigung, möglicherweise Probleme bereitende Entwicklungen überhaupt zur Kenntnis zu nehmen, geschweige denn, daraus Konsequenzen zu ziehen, gibt es immer wieder auch z. B. in Unternehmen, Behörden und Kultureinrichtungen, gelegentlich bis hin zur „organisierten Unverantwortlichkeit" (Beck 1988). In der Endlagerung freilich kommen erstens die gewaltige zeitliche Dimension und zweitens die besondere Sensibilität der Bevölkerung gegenüber Fragen der Atomenergie und ihrer Folgen hinzu (Radkau, Hahn 2013).

Die Endlagerung hochradioaktiver Abfälle ist offenkundig eine extrem langfristige Aufgabe (z. B. Kuppler, Hocke 2019). Von daher ist es sowohl verpflichtend als auch hoch anspruchsvoll, selbstkritischen und über die Zeiten wach bleibenden Strukturen, die den genannten Versuchungen von Betriebsblindheit und Wagenburgmentalität widerstehen, hohe Priorität zu geben. Es geht darum, Fehlentwicklungen frühzeitig zu erkennen oder zu verhindern, auf unerwartete Entwicklungen frühestmöglich gute Antwortstrategien zu entwickeln, offen für ein Umsteuern im Falle relevanter Anlässe zu sein, offene und transparente Kommunikation zu betreiben sowie institutioneller oder personeller Betriebsblindheit gegenzusteuern.

Auf konzeptioneller Ebene können Strukturen zu diesem Zweck immer nur als kooperative Arrangements mit gegenseitiger Beobachtung bis hin zur Aufsicht gedacht werden (B.). Die Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe" des Deutschen Bundestages (Endlager-Kommission) hat sich hierzu eingehend geäußert (C.). Im Standortauswahlgesetz (StandAG), das auf Basis der Empfehlungen der Endlagerkommission vom Bundestag fortentwickelt wurde

und Grundlage des laufenden Standortauswahlverfahrens ist, finden sich dazu allerdings über die allgemein formulierte Zweckbestimmung in § 1 hinaus kaum konkrete und verpflichtende Anhaltspunkte. Immerhin erlaubt die Mandatierung des Nationalen Begleitgremiums (NBG), das Thema eines lernenden und selbsthinterfragenden Verfahrens zu einer seiner zentralen Aufgaben zu machen (D.). Abschließend wird eine (notwendigerweise subjektive) Bilanz des Lernens und der Selbsthinterfragung im bisherigen Verlauf des Standortauswahlverfahrens gezogen (E.). Letztlich zeigt sich, dass es leicht ist, den Anspruch auf ein lernendes und selbsthinterfragendes Verfahren zu formulieren, dass aber die Umsetzung hochgradig anspruchsvoll ist.

B. Ebenen der Selbsthinterfragung

Die genannten Herausforderungen können nur durch Maßnahmen und Vorkehrungen auf verschiedenen Ebenen bewältigt werden, die gegenseitige Beobachtung und Kritik erlauben. Diese Ebenen sind (1) individuelle Fähigkeiten, (2) die wissenschaftliche Selbstregulierung unter dem Anspruch von Unvoreingenommenheit und Kritikoffenheit, (3) institutionelle Aufsichtsstrukturen für die am Standortauswahlverfahren beteiligten Einrichtungen und (4) die gesellschaftliche Ebene politischer und öffentlicher Beobachtung und Kritik.[1]

(1) Auf der individuellen Ebene kommt es auf kognitive und reflexive Fähigkeiten der Wahrnehmung von Prozessen und im Umgang mit Informationen an. Die Psychologie hat Methoden zur Stärkung der kognitiven Fähigkeiten und der Fähigkeit zur Selbsthinterfragung entwickelt. Diese stoßen jedoch an Grenzen, sowohl in der individuellen Bereitschaft zu einem reflektierenden Verhalten und zur Offenheit für andere Meinungen, aber auch wenn die institutionelle Einbindung in einem Arbeitsverhältnis derartige Einstellungen nicht unterstützen oder sogar behindern (vgl. Punkt 3 unten). In der Auswahl von Führungspersonal für Einrichtungen im Endlagerbereich sollten daher entsprechende persönliche Eigenschaften der Kandidaten als Einstellungskriterium und als Entwicklungsziel berücksichtigt werden, um langfristig einen institutionellen Kulturwandel in Richtung auf Selbsthinterfragung zu fördern.

(2) Das wissenschaftliche Ethos ist vom Ideal transparenter gegenseitiger Kritik, z. B. im Rahmen von Begutachtungen oder Peer Reviews und die Berufung auf Standards guter wissenschaftlicher Praxis, gekennzeichnet, wofür z. B. die Standards der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) stehen. Für die Endlagersuche muss eine wissenschaftliche Öffentlichkeit geschaffen werden, so dass der innerwissenschaftliche Prozess der gegenseitigen Kritik, des ständigen Zweifels und der dadurch ermöglichten Bereitschaft zur Korrektur von Positionen und Schlussfolgerungen auch für diesen Prozess genutzt werden kann und gefördert wird. Die deutsche Expertengemeinschaft zur Endlagerfrage sollte daher ihre eigenen Positionen, Methoden, Erkenntnisfortschritte und Schlussfolgerungen offen der internationalen Debatte und Kritik stellen:

> *Der externe Blick sollte auch dadurch gefördert werden, dass gezielt externe Wissenschaftler/innen mit Stellungnahmen zu speziellen Fragen und mit Peer Reviews beauftragt werden (Endlager-Kommission 2016: 278).*

1 Dieser Teil folgt dem Kapitel 6.4. des Abschlussberichts der Endlager-Kommission (2016) sowie eigenen Überlegungen, die für die Endlager-Kommission angestellt, aber nicht in den Bericht aufgenommen wurden.

(3) Auf der institutionellen Ebene geht es darum, eine Aufsichtsstruktur zu etablieren, die jenseits des wissenschaftlichen Ethos klare Zuständigkeiten und transparente Überwachungsstrukturen ermöglicht. Hierbei kann aus den Erfahrungen im Feld von Risikobewertung und Risikomanagement gelernt werden, wie Aufsicht unabhängig vom Betrieb realisiert werden kann. Hierbei ist es entscheidend, dass in der Aufsichtsstruktur gesellschaftliche Gruppen jenseits der Wissenschafts- und Expertenkreise vertreten sind. Perspektivenvielfalt trägt zur Vermeidung von Betriebsblindheit bei. Auf dieser Ebene sollte es ebenfalls nicht nur möglich, sondern die Regel sein, durch ein „extended peer review" regelmäßig einen externen Blick auf die Situation einzuholen.

(4) Auf der gesellschaftlichen Ebene schließlich muss das Interesse der demokratischen Öffentlichkeit wachgehalten und umgesetzt werden, stets transparent Einblick in aktuelle Entwicklungen im Endlagerbereich und die dort sich stellenden Herausforderungen, mögliche unerwartete Entwicklungen, aber auch erzielte Erkenntnisfortschritte nehmen zu können. Die Öffentlichkeit stellt die – freilich abstrakte – oberste Ebene in der Sicherstellung einer selbstkritischen Beobachtungs- und Aufsichtsstruktur für ein selbsthinterfragendes Endlagerverfahren dar. Durch Transparenz und das Recht auf Einsichtnahme in alle relevanten Dokumente durch Medien, zivilgesellschaftliche Akteure und Bürger:innen werden wissenschaftliche und institutionelle Ebene dadurch „unter Druck gesetzt", dass sie zumindest „im Prinzip" einer ständigen Beobachtung von außen unterliegen. Um diese Situation über lange Zeit aufrecht zu erhalten, bedarf es nicht nur der Transparenz zwischen den Ebenen, sondern auch des andauernden Interesses von Medien und Öffentlichkeit. In diesem Sinne ist eine interessierte und kritische Öffentlichkeit – hier verstanden im nach- und hinterfragenden Sinne von Immanuel Kant – letztlich der zentrale Baustein eines selbsthinterfragenden Systems.

C. Die Endlager-Kommission zum selbsthinterfragenden System

Die Endlager-Kommission hat sich das maximale Lernen aus der bisherigen Geschichte im Umgang mit hoch radioaktivem Abfall verordnet. Angesichts der eingangs kurz erwähnten und bis heute reichenden Verwerfungen als Ergebnis dieser Geschichte könnte man ihr Motto frei derart formulieren: in einem Neustart der Standortsuche muss alles anders und viel besser gemacht werden als in den früheren Anläufen. Entsprechend sind Anforderungen an Lernen und Selbsthinterfragung, an Fehlerkorrektur und Kritikfreundlichkeit, an Transparenz und Beteiligung in einem hohen Maß zu konstitutiven Elementen des Neustarts in dem auf dem Standortauswahlgesetz basierenden und 2017 begonnenen Suchverfahren geworden. Begriffe wie Haltepunkte und Rücksprünge, Umsteuern auf andere Pfade der Entsorgung sowie Reflexion und Reversibilität aller Verfahrensschritte verdeutlichen diesen Anspruch.

Das Gesamtsystem der am Endlagerprozess beteiligten Institutionen, Gruppen und Individuen wird als zusammenhängender und komplexer Problemraum gesehen. Seine Perspektivenvielfalt wird im Sinne des zu schaffenden selbsthinterfragenden Verfahrens positiv betrachtet, da die Vielfalt von Meinungen und Zielen die Voraussetzungen dafür schafft, Positionen, Planungen oder Strukturen zu hinterfragen und gegebenenfalls nachzusteuern (Endlager-Kommission 2016: 274). Mit der Gestaltung des Endlagerprozesses als selbsthinterfragendes System wird die Ziel-

setzung verfolgt, diese langfristige und sicherheitsrelevante Aufgabe kontinuierlich auf höchstem Sicherheitsniveau zur Vermeidung von Fehlern und zur Korrektur im Falle unvorhergesehener Entwicklungen durchzuführen. Im laufenden Prozess sollen durch begleitende Beobachtung, Reflexion und Evaluation Erkenntnisse gewonnen und resultierende Schlussfolgerungen von den handelnden Akteuren auf- und angenommen werden.

Auf der individuellen Ebene greift die Endlager-Kommission auf das Stichwort der Sicherheitskultur zurück (Sträter 2020). Dazu wurden im Kontext sicherheitsrelevanter Technologien wie z. B. der Flugsicherung Ansätze für eine reflektierende Kultur entworfen, in Institutionen implementiert und weiterentwickelt, die auch für Endlagerinstitutionen relevant und anforderungsgerecht sind. Allerdings lassen sich Kulturen nicht verordnen, sondern müssen entfaltet und gelebt werden. Daher spielen Selbstverpflichtung und Bereitschaft der beteiligten Institutionen, diese reflexive Kultur zu fördern, eine erhebliche Rolle. Selbstverpflichtungen dürfen jedoch nicht in das Belieben der Institutionen gestellt werden, sondern müssen in Form von Überprüfungsprozessen oder Reviews Außenstehenden und der Öffentlichkeit Anhaltspunkte über die tatsächlich vorhandene Kultur der jeweiligen Institution geben (s. u.).

Für ein selbsthinterfragendes System müssen sich Entscheidungen im Verfahren auf wissenschaftliche Begründungen und auf zu nutzende Technologien erstrecken. Beides unterliegt der Weiterentwicklung des Wissensstands in allen beteiligten Disziplinen. Zur Selbsthinterfragung gehört also, eigentlich ist dies wissenschaftlicher Standard, die ständige Reflexion der Verfahrensschritte im Endlagerprozess in Bezug auf den wissenschaftlichen Erkenntnisstand. Die klassische Vollzugsverwaltung strebt dagegen stabile Entscheidungs- und Handlungsgrundlagen an. Im jahrzehntelangen Zeitraum der Standortauswahl, des Baus, der Einlagerung, des Verschlusses und der Überwachung eines Endlagers werden mit hoher Wahrscheinlichkeit neue wissenschaftliche Optionen zum sicheren Umgang mit den radioaktiven Abfällen ins Gespräch gebracht werden. Auch Politik und Gesellschaft werden sich in diesem Zeitraum erheblich ändern, so dass eine geeignete Long-term Governance (Kuppler, Hocke 2019) sich immer wieder der veränderten Wissensstände und ihrer Relationen zu Politik und Gesellschaft versichern muss. Ein wichtiges Medium dazu ist unabhängige Forschung, um zu verhindern, dass Lücken oder auch neu aufkommende Alternativen zu lange übersehen werden. Mit unabhängiger Forschung sind Vorhaben gemeint, die nicht von den das aktuelle Verfahren betreibenden, reflektierenden und beaufsichtigenden Institutionen beauftragt werden (Nationale Akademie 2022).

Auf der institutionellen Ebene setzt ein selbsthinterfragendes System des Weiteren voraus,

> *dass die beteiligten Institutionen eine Kultur entwickeln und pflegen, die nicht von dem Ziel geprägt ist, als geschlossene Einheit aufzutreten und sich im ungünstigsten Fall im Sinne einer „Wagenburgmentalität" hinter den eigenen Erkenntnissen, Meinungen und Anschauungen zu verschanzen (Endlager-Kommission 2016: 276).*

Innerhalb der Institutionen sind – über eine nachvollziehbare und transparente Organisation von Aufsicht hinaus, wie sie etwa aus der Risikoregulierung bekannt ist (TAB 2005) – Anreize zu schaffen, sich nach außen zu öffnen, andere Meinungen zu hören und zu reflektieren und sich aktiv und offen an Diskussionen auf unterschiedlichen Ebenen zu beteiligen, um die eigenen

Positionen kontinuierlich zu reflektieren und weiterzuentwickeln. Das Ideal ist, dass Kritik von außen nicht als lästige Störung oder Bezweiflung der eigenen Kompetenz und Autorität angesehen, sondern als Ressource verstanden wird, den Gesamtprozess zu verbessern und argumentativ möglichst robust zu machen. Institutionen können dies unterstützen, indem sie die dialogischen Kompetenzen der Mitarbeiter fördern und diese in den Kriterien der Leistungsbewertung spiegeln. Reflexivität und die Bereitschaft zur Selbsthinterfragung benötigen freilich Zeit und sind nicht mit ständigem Zeitdruck verträglich. Dies hat beispielsweise Konsequenzen für die benötigte personelle Ausstattung.

In der Gestaltung des organisationalen Gesamtsystems dürfen nicht bei einer einzelnen Institution Kompetenzen oder Entscheidungsbefugnisse so gebündelt werden, dass die Überprüfbarkeit und gegebenenfalls die Korrektur getroffener Entscheidungen be- oder gar verhindert wird. Dies bedarf einer balancierten Verteilung der Entscheidungsbefugnisse und Zuständigkeiten die selbst über die Zeit verändert, weiterentwickelt und flexibel an die jeweiligen Erfordernisse angepasst werden muss. Diese Balance und Zuständigkeiten sowie Interaktionen der beteiligten Institutionen müssen für Beteiligte und Externe überschaubar sein. Risiken der Selbstblockade oder der „organisierten Unverantwortlichkeit“ (Beck 1988) aufgrund unklarer oder konfligierender Kompetenzen müssen bedacht und vermieden werden. Auf der Ebene des Gesamtsystems ist auch die Öffentlichkeit in dem unter B. genannten Sinne der obersten Instanz von Beobachtung, Reflexion und Kritik zu berücksichtigen. Insbesondere geht es in Bezug auf das selbsthinterfragende Verfahren darum, im Standortauswahlverfahren Argumente und Positionen auf die Probe zu stellen, sie herauszufordern, sie der Kritik auszusetzen und der Ergänzung zu öffnen, neue Argumente zu hören oder auch in den sicher vielen Fällen der notwendigen Abwägung zwischen gegensätzlichen Argumenten Hinweise zur Abwägung zu erhalten. Die Kreativität der Teilöffentlichkeiten, vieler engagierter Bürger:innen, die Unterschiedlichkeit der Perspektiven etc. sollte genutzt werden, um möglichst „harte“ und belastbare Argumentationen zu gewinnen.

Von diesem ambitionierten und umfangreichen Programm der Endlager-Kommission (2016: 274–279) zur Selbsthinterfragung findet sich im Standortauswahlgesetz praktisch nichts – oder alles. In § 1 Abs. 2 S. 1 des Gesetzes heißt es:

> *Mit dem Standortauswahlverfahren soll in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren für die im Inland verursachten hochradioaktiven Abfälle ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung nach § 9a Absatz 3 Satz 1 des Atomgesetzes in der Bundesrepublik Deutschland ermittelt werden.*

Unter dem „selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren“ lassen sich sicher die Ideen der Endlager-Kommission vorstellen, sie kommen aber im Gesetz nicht konkret vor. Ähnlich verhält es sich mit der Reversibilität. Der Absatz „Das Standortauswahlverfahren ist nach Maßgabe der §§ 12 ff. reversibel“ ist zwar in der Sache deutlich und verweist auf die Endlagerkommission, führt jedoch ins Leere, wenn nach konkreten Kriterien für Reversion, Rücksprünge oder Umsteuern gesucht wird. Auch Hinweise auf prozedurale Vorkehrungen zum Umgang damit finden sich nicht.

Nun muss dieses möglicherweise kein Nachteil sein, sondern könnte sogar von einer gewissen Weisheit künden. Der Anspruch auf ein selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren ist ein hehres Ziel, leicht auszusprechen und rhetorisch aufladbar. Allerdings kann eine Kultur der Kritikfreundlichkeit und Offenheit, der Reversibilität und Transparenz nicht per Gesetz verordnet werden, sondern muss sich entwickeln. Sie muss in den täglichen Praktiken gelebt und kann nicht wie ein Gesetz „befolgt" werden. Das Leben einer derartigen Kultur freilich geht nicht von selbst. Das Standortauswahlgesetz hat, aufbauend auf der Endlager-Kommission, eine institutionelle Innovation (Smeddinck 2019) implementiert, die erheblich hierzu beitragen kann: das Nationale Begleitgremium.

D. Das Nationale Begleitgremium (NBG)

Das Mandat des NBG ist in Bezug auf das selbsthinterfragende Verfahren allerdings zunächst ausgesprochen unspezifisch:

> *Aufgabe des pluralistisch zusammengesetzten Nationalen Begleitgremiums ist die vermittelnde und unabhängige Begleitung des Standortauswahlverfahrens, insbesondere der Öffentlichkeitsbeteiligung, mit dem Ziel, so Vertrauen in die Verfahrensdurchführung zu ermöglichen. Es kann sich unabhängig und wissenschaftlich mit sämtlichen Fragestellungen das Standortauswahlverfahren betreffend befassen, die zuständigen Institutionen jederzeit befragen und Stellungnahmen abgeben. Es kann dem Deutschen Bundestag weitere Empfehlungen zum Standortauswahlverfahren geben (§ 8 Abs. 1 StandAG).*

Das NBG selbst hat jedoch unter Inanspruchnahme des Mandats, sich mit „sämtlichen Fragestellungen" im Zusammenhang mit dem Standortauswahlverfahren befassen zu können, der Aufgabe verschrieben, auf Ebene des Gesamtsystems und seiner Teile dem Anspruch des selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens Geltung und Praxis zu verschaffen. Äußerer Ausdruck dieser selbst zugeschriebenen Verantwortung ist die Etablierung der Fachgruppe IV „Selbsthinterfragendes System und Institutionengeflecht", die bereits im Namen die Bereitschaft trägt, diesem Anspruch zur Umsetzung zu verhelfen. In der Selbstbeschreibung heißt es:

> *Das Zusammenwirken der Akteure in ihren jeweils gesetzlichen Aufgaben sollte besser koordiniert werden, sonst kommt es zu Schnittstellenproblemen und Informationsdefiziten im gemeinsam betriebenen Standortauswahlverfahren. Die Koordination sollte nicht von einer übergeordneten Institution oder Person betrieben werden, sondern sinnvollerweise in Form eines regelmäßigen Runden Tisches. Diese Gesprächsrunde sollte befähigt werden, sowohl die Zusammenarbeit der Akteure als auch die Arbeit innerhalb der Einzelorganisationen kritisch zu hinterfragen (Fachgruppe IV 2020).*

Die Übernahme dieser Aufgabe entspricht vielfältigen Erwartungen an das NBG in Zivilgesellschaft und Wissenschaft, so z. B.:

> *WIR EMPFEHLEN, dass für den gesamten angesprochenen Themenkreis das NBG eine starke Rolle übernimmt: das NBG als wichtiger Mittler und skeptische Instanz soll ein kritisches Auge auf den Gesamtprozess über die gesamte Zeit werfen, die Argumente aus der interessierten Öffent-*

lichkeit aufnehmen und darauf achten, dass zu klärende Fachfragen und irritierende Beobachtungen professionell aufgegriffen werden (DAEF 2021).

In der Umsetzung dieser Erwartungen steht das NBG noch (Juli 2021) eher am Anfang. Die Fachgruppe IV besteht erst seit wenigen Monaten, sie ist noch in der Explorationsphase. Jedoch hat diese anlässlich einer Anhörung durch den Umweltausschuss des Deutschen Bundestages am 23. Juli 2021 bereits zu einer klaren Positionierung geführt:

Das NBG empfiehlt dringend, ein selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren systematisch zu implementieren. Der Anspruch an ein selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren gilt sowohl für jede einzelne Institution, als auch für das Zusammenspiel aller Akteure im Standortauswahlverfahren. Aus Sicht des NBG ist bereits eine Situation entstanden, die Grund zur Sorge bietet. So gibt es z. B. Reibungsverluste beim Informationsaustausch zwischen den Institutionen. Auch der Rollenkonflikt zwischen Aufsicht und Öffentlichkeitsbeteiligung wird bislang nicht ausreichend adressiert. Das NBG möchte daher einen Mechanismus etablieren, in dem ein wechselseitiger, konstruktiver Austausch im Institutionengeflecht stattfindet. Ein „Runder Tisch" der Institutionen sollte befähigt werden, die gemeinsame Arbeit kritisch und systematisch zu hinterfragen. Die politische Unterstützung des Bundestages für dieses Vorhaben ist wünschenswert (NBG 2021).

Diese Gedanken greifen erkennbar die (damals noch eher theoretischen) Anregungen der Endlagerkommission (C.) auf. Auch in einer anderen Hinsicht können Aktivitäten des NBG als Ansätze verstanden werden, die von der Endlager-Kommission unter dem Imperativ des Lernens aus der mehr als schwierigen Geschichte der Endlagersuche in Deutschland formulierten Ideale umzusetzen. So hat das NBG im Dezember 2020 beschlossen, ein Peer Review Verfahren des bisherigen Standortauswahlprozesses zu initiieren (NBG 2021). Durch die Begutachtung des bisherigen Verfahrens im Hinblick auf die fünf Prinzipien des Standortauswahlgesetzes (partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend, siehe Zitat oben) durch unabhängige internationale Experten soll größtmögliche Transparenz im „Blick von außen" erreicht werden. Dieses Peer Review wird sich in zwei Anteilen abspielen. Insgesamt soll ein internationaler (großer) Peer Review der gesamten Phase 1, d. h. dem Weg von der weißen Landkarte zu möglichen Standortregionen für die übertägige Erkundung, durchgeführt werden (Kanitz 2019). Ein kleiner Peer Review wird bereits zu Schritt 1 der Phase 1, d. h. im Wesentlichen dem Zwischenbericht und der Fachkonferenz Teilgebiete durchgeführt und ist bereits in der Umsetzung. Seine Ergebnisse sollen in einer öffentlichen NBG-Veranstaltung im November 2021 nach Abschluss der Fachkonferenz Teilgebiete im Herbst 2021 zum Rückblick auf das erste formelle Beteiligungsformat der Endlagersuche diskutiert werden, zusammen mit einem Gutachten, wie sich die eingesetzten Online-Formate und das Prinzip der Selbstorganisation auf die Beteiligungsqualität ausgewirkt haben (NBG 2021).

Auf diese Weise will das NBG Schritt für Schritt den Anspruch auf ein lernendes und selbsthinterfragendes Standortauswahlverfahren einlösen helfen.

E. Wie hat Lernen im Standortauswahlverfahren bislang stattgefunden?

Dieses Kapitel sei mit einem Rückblick auf bereits erfolgte Lernprozesse in den ersten vier Jahren im neuen Anlauf der Standortsuche abgeschlossen Dieser Rückblick greift weniger als die vorangegangenen Abschnitte auf Dokumente und Fakten zurück, sondern beinhaltet auch persönliche Beobachtungen und Deutungen. Als Beispiele für Lernen in den letzten Jahren seien folgende drei Themenfelder genannt:

(1) *Geologiedatengesetz*: In der Bestimmung der Teilgebiete im Schritt 1 der Phase 1 trat die durchaus erwartete Situation auf, dass ein Teil der zugrundeliegenden Daten aufgrund privater Rechte nicht veröffentlicht werden könnte. Hier kommt es erkennbar zu einer Transparenzlücke, denn ohne Dateneinsicht können sich weder Bürger noch Geologen ein vollständiges Bild von der Nachvollziehbarkeit der Festlegung der Teilgebiete machen. Das NBG hat bereits im Vorfeld der Verabschiedung des Geologiedatengesetzes 2020 mehrfach Empfehlungen an den Bundestag formuliert, die Daten für die breite Öffentlichkeit komplett zugänglich zu machen. Der Bundestag hat sich diesem Votum aus Rücksicht auf private Rechte nicht angeschlossen, jedoch das NBG damit betraut, die durchaus erkannte Transparenzlücke so weit wie möglich zu schließen. Im Rahmen dieser neuen Aufgabe für das NBG wurden Ressourcen bereitgestellt, bis zu fünf Sachverständige zur Einsicht nicht öffentlicher Daten an die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) zu entsenden. Diese sollten sich anhand von Stichproben von der Nachvollziehbarkeit des Vorgehens der BGE überzeugen, konnten freilich bei weitem nicht alle Einzelergebnisse überprüfen. Das NBG hat entsprechend Sachverständige berufen und unter Wahrnehmung seines Rechts auf Akteneinsicht für diese Aufgabe an die BGE entsandt. Die entsprechenden Gutachten liegen vor und sind öffentlich zugänglich. Kritikpunkte und Empfehlungen für das weitere Vorgehen warten zurzeit auf Nachbearbeitung durch die BGE.

(2) *Sicherheitsverordnung des BMU*: Im Schritt 2 der Phase 1 sollen die Teilgebiete durch verfeinerte Anwendung der geologischen Kriterien und im Rahmen vorläufiger Sicherheitsanalysen auf so genannte mögliche Standortregionen reduziert werden, die dann im Folgenden einer vertieften Analyse unter Erhebung neuer Daten unterworfen werden sollen. Als Kriterien- und Verfahrensraster wurde vom Bundesumweltministerium (BMU) eine Sicherheitsverordnung erlassen. Im Vorlauf zur Inkraftsetzung der Verordnung war die Möglichkeit von Beteiligung und der Eingabe von Stellungnahmen gegeben, an der sich zivilgesellschaftliche und wissenschaftliche Einrichtungen wie auch das NBG beteiligt haben. Das BMU hat daraufhin in vielen Fällen Modifikationen des Entwurfs vorgenommen, anderenfalls zumeist eine Begründung geliefert, warum Modifikationswünschen nicht entsprochen wurde (Smeddinck 2021). Das NBG hat dem Umweltausschuss gegenüber auf eine nicht vollständige Transparenz hingewiesen, da einige Anmerkungen weder zu Modifikationen führten noch dies begründet wurde. Die entsprechenden Punkte könnten im Dialog vorläufig ausgeräumt werden. Aufgrund der Relevanz der Vorläufigen Sicherheitsanalysen zur Bestimmung der Standortregionen werden die Bestimmungen und ihre Umsetzung jedoch weiterhin der sorgfältigen Beobachtung bedürfen.

(3) *Fachkonferenz Teilgebiete (FKT)*: Von Beginn an war der Zeitplan nach Veröffentlichung des Zwischenberichts der BGE über die Teilgebiete bis zum Abschluss der Fachkonferenz knapp

bemessen. Durch die späte Verabschiedung des Geologiedatengesetzes, durch Schwierigkeiten bei der Datenbeschaffung und durch die Corona-Pandemie wurde diese Knappheit weiter verschärft. Das NBG hat bereits im April 2020 gefordert, der Öffentlichkeitsbeteiligung durch die Fachkonferenz mehr Zeit einzuräumen. Wenn das auch letztlich nicht in großem Umfang geschehen ist, so doch im Rahmen einzelner Maßnahmen. Der ursprünglich unmittelbar nach der Veröffentlichung des Zwischenberichts geplante erste Termin im Oktober 2020 wurde zu einer informativen Auftaktveranstaltung umdeklariert. Dafür wurde ein neuer Termin für den Juni geplant, dieser wurde später auf Wunsch der FKT in den August verschoben, um wenigstens etwas Präsenzbeteiligung zu ermöglichen. Hier ist wenngleich keine Selbsthinterfragung, so doch ein adaptives Lernen erfolgt. Dieses Lernen betrifft auch die Herausforderungen durch die Pandemie. Im digitalen Format ist die Möglichkeit echter Beteiligung vor erhebliche Herausforderungen gestellt, von denen die technischen noch zu den einfacheren gehören.

Insgesamt lautet das Fazit, dass in anerkennenswertem Umfang ein Lernen bei den Akteuren im Verfahren stattgefunden hat. So ist der Fachkonferenz Teilgebiete trotz aller teils auch unerwarteten Probleme die oft genannte „Selbstorganisation“ gelungen. Auch die zumindest leichte Streckung des Zeitplans der Fachkonferenz kann als Lernen gedeutet werden, vor allem aufgrund der durch die Pandemie neuen Situation. Fast kann es erstaunen lassen, dass das Verfahren trotz dieser Herausforderungen bislang einen durchaus überwiegend konstruktiven Verlauf genommen und dabei auch noch im Zeitrahmen geblieben ist.

Insgesamt freilich wurde das Standortauswahlverfahren bislang trotz unerwarteter Ereignisse – so war die Tatsache, dass der Zwischenbericht der BGE 54 % der deutschen Fläche als Teilgebiete ausweist, völlig überraschend und hat für die Fachkonferenz eine gänzlich andere Situation geschaffen als von der Endlagerkommission erwartet – in der im Standortauswahlgesetz festgelegten Form und im entsprechenden Zeittakt doch eher „abgearbeitet“ (Smeddinck) als dass eine Kultur des Selbsthinterfragens bereits eingekehrt wäre. Gerade die genannten 54 % bürden nun dem Schritt 2 der Phase 1 eine hohe und unerwartete Last auf. Damit wird die vor uns liegende Phase zum „Lackmustest“ eines „lernenden Verfahrens“. Dies gilt insbesondere deswegen, weil das Standortauswahlgesetz für diesen Fall nicht vorgesorgt hat, so etwa im Hinblick auf Beteiligungsformate und -gelegenheiten. Hier muss also untergesetzlich bzw. informell eine Kultur von Beteiligung, Transparenz, Lernen und Selbsthinterfragung etabliert und gelebt werden. Die bereits bislang immer wiederkehrende Spannung zwischen einem „Abarbeiten des Gesetzes“ inklusive dem dazu notwendigen Lernen im Verfahren innerhalb des vorgegebenen Rahmens und einem lernenden Verfahren wird dadurch stärker spürbar. Das Lernen im Verfahren müsste bis hin zu einer Novelle des Standortauswahlgesetzes reichen dürfen – so weit gehen die Gedanken bislang nicht. Freilich könnten ein Peer Review (s. o.) oder Erfahrungen im Schritt 2 dazu Anlass geben. Zumindest ist das nicht auszuschließen.

F. Literaturverzeichnis

Beck, Ulrich (1988): Die organisierte Unverantwortlichkeit. Frankfurt: Suhrkamp.

DAEF – Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (2021): Selbsthinterfragendes Verfahren. https://www.endlagerforschung.de/assets/daef_lernverf_thesenpapier_final_2021-05-12.pdf (9.7.2021).

Endlager-Kommission – Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ (2016): Verantwortung für die Zukunft – ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagerstandorts. Abschlussbericht. https://www.bmu.de/download/bericht-der-kommission-lagerung-hoch-radioaktiver-abfallstoffe/ (9.4.2021) Fachgruppe IV – Selbsthinterfragendes System und Institutionengeflecht (2020): https://www.nationales-begleitgremium.de/DE/WasWirMachen/Fachgruppen/_docs/texte/FG_4_Selbsthinterfragendes_Verfahren.html (9.7.2021).

Hocke, Peter; Bergmans, Anne; Kuppler, Sophie (2012): Gewährleistung von Transparenz bei der Entsorgung nuklearer Abfälle: Monitoring als soziale Innovation. Einführung in den Schwerpunkt. Technikfolgenabschätzung. Theorie und Praxis (TATuP) 21(2012)3, S. 5–10.

Hocke, Peter; Grunwald, Armin (Hg.) (2006): Wohin mit dem radioaktiven Abfall? Perspektiven für eine sozialwissenschaftliche Endlagerforschung. Berlin: edition sigma.

Kanitz, Stefan (2020): Safely Stored for All Eternity. How the Bundesgesellschaft für Endlagerung is Conducting its Search for a Repository for Highlevel Radioactive Waste. Atw 65, S. 331–334.

Kuppler, Sophie; Hocke, Peter (2019): The role of long-term planning in nuclear waste governance. Journal of risk research, 22 (11), S. 1343–1356. doi:10.1080/13669877.2018.1459791.

Mbah, Melanie; Brohmann, Bettina (2021): Das Lernen in Organisationen. Voraussetzungen für Transformationsprozesse und Langzeitverfahren. In: Brohmann, Bettina et. al. (Hrsg.): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Bielefeld: transcript: 387–412.

Nationale Akademie (2022): Abschlussbericht der Arbeitsgruppe Sichere Entsorgung und Tiefenlagerung von hochradioaktivem Material. München: acatech (in Vorbereitung).

NBG – Nationales Begleitgremium (2021): Empfehlungen an den Deutschen Bundestag. https://www.nationales-begleitgremium.de/SharedDocs/Downloads/DE/Downloads_Empfehlungen/NBG-Empfehlungen_Oeffbeteiligung_16_6_2021.html (9.7.2021).

Smeddinck, Ulrich (2020): Wie innovativ ist das Standortauswahlgesetz? Peine: Bundesgesellschaft für Endlagerung mbH (BGE).

Smeddinck, Ulrich (2021): Von Nähe und Sicherheit: Die Artikel-Verordnung nach §§ 26, 27 Standortauswahlgesetz – Sicherheitsanforderungen, Dogmatik, Öffentlichkeitsbeteiligung, Natur+Recht (NuR), S. 289–297.

StandAG (2017): Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz -– StandAG). https://www.bmu.de/en/law/repository-site-selection-act-standag/ (9.4.2021).

Sträter, Oliver (2020): Achtsamkeit und Fehlerkultur als notwendige Sicherheitsleistung. In: Bettina Brohmann et al. (Hrsg.): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Bielefeld: transcript, S. 447–462.

TAB – Büro für Technikfolgenabschätzung beim Deutschen Bundestag (2005): Risikoregulierung bei unsicherem Wissen. Diskurse und Lösungsansätze. Diskussionspapier 11: https://www.tab-beim-bundestag.de/de/pdf/publikationen/berichte/TAB-Diskussionspapier-dp011.pdf (9.7.2021).

Das „lernende“ Verfahren – Ziele, Systemgrenzen, Akteure und Erfahrungen

Klaus-Jürgen Röhlig, Oliver Sträter

Inhaltsverzeichnis

DAEF-Positionspapier „Lernendes Verfahren“ | 29–42
https://doi.org/10.35998/9783830555124-002

Bezogen auf die Anforderung eines lernenden Verfahrens stellt sich zunächst die Frage, warum überhaupt gelernt werden soll. Nur so lässt sich beantworten, wer im Rahmen des lernenden Verfahrens diese Anforderung umsetzen sollte und wie diese umzusetzen ist. Das nachfolgende Kapitel geht daher auf folgende Fragen ein:

1. Mit welcher Zielsetzung soll gelernt werden?
2. Was ergibt sich daraus hinsichtlich der Grenzen des zu betrachtenden Systems[1] und damit hinsichtlich der am Lernprozess zu beteiligenden Akteure?
3. Welche Erfahrungen (national und international) können für ein Lernen im Standortauswahlprozess genutzt werden?

A. Grundüberlegungen

Das Ziel des Lernens im Sinne des Gesetzgebers – der „letztlich zu einer Endlagerung mit bestmöglicher Sicherheit führende[n] Gesamtprozess" (Gesetzesbegründung[2], vgl. dazu den Beitrag von Smeddinck in diesem Band) – umfasst mehrere Ebenen: Das Standortauswahlgesetz zielt mit seiner Nennung des Zeitrahmens von einer Million Jahre vor allem auf die Sicherheit in der Phase nach Endlagerverschluss. Gleichzeitig gilt das Gebot des Schutzes von Personal, Bevölkerung und Umwelt in den früheren Phasen (Errichtung, Betrieb und Verschluss des Endlagers). Weiter noch ist auch die Sicherheit der nuklearen Entsorgung insgesamt von Belang, also die Sicherheit in Zusammenhang mit Zwischenlagerung, Transport und Konditionierung. Diese wiederum ist abhängig vom Erfolg des Standortauswahlprozesses in seiner Gesamtheit – also von der Planung und Umsetzung eines legitimen, akzeptablen und als solchen akzeptierten Prozesses. Derart komplex und langfristig angelegte Ziele erfordern ohne Zweifel eine fundierte Planung und Konzeptionierung sowie ausgewogene Entscheidungen.

Ziel des Lernens im engeren Sinne ist es, eine sicherheitstechnische Anforderung zu erfüllen. Zur weiteren Betrachtung, welche Anforderungen sich für die Sicherheit ergeben, ist die Diskussion des Begriffs Sicherheit wichtig. Sicherheit wird als „Abwesenheit von Gefahr" definiert (z. B. Bach et al. 2010). Sicherheit ist also ein „negatives Produkt": das Ziel ist kein konkreter, eindeutig messbarer gewünschter Zustand, sondern die Abwesenheit eines unerwünschten Zustandes. Inwieweit das Ziel „Sicherheit" erreicht wird, kann deshalb auch nicht an einem konkreten Ereignis festgemacht werden, sondern eben nur daran, dass konkrete Ereignisse fehlen[3], die das Gegenteil belegen bzw. deren Konsequenzen minimiert werden. Speziell für die Sicherheit nach Verschluss

1 Der Begriff System wird in einer Vielzahl von fachlichen Kontexten verwendet, z. B. im Sinne von „Arbeitssystem" (z. B. Akteure, Organisationsstrukturen und materielle Komponenten des Endlagerbetriebs), „Endlagersystem" (als materielles Gebilde, relevant insbesondere für Betrachtungen nach Endlagerverschluss), „System der nuklearen Entsorgung" (mit materiellen und organisatorischen Komponenten) oder „Rechtssystem". Sofern nicht anders gekennzeichnet, beziehen sich die nachfolgenden Ausführungen auf das System von Akteuren, die Bezug zum Standortauswahlverfahren haben und daher für ein Lernen im Sinne des Standortauswahlgesetzes in Betracht kommen, und den Wechselwirkungen zwischen diesen Akteuren.

2 Vgl. https://dserver.bundestag.de/btd/18/113/1811398.pdf (12.10.2021).

3 Z. B. Arbeitsunfälle, Entwicklungen des Endlagersystems in der Nachbetriebsphase mit möglicherweise unzulässigen Freisetzungen von Schadstoffen.

bzw. Stilllegung des Endlagers[4] gilt ohnehin, dass solche Ereignisse erst jenseits des Zeitraums aktiver Handlung und Überprüfung eintreten können. Dies macht das Erfordernis einer sicheren Konzeption, Gestaltung und Konstruktion umso wichtiger.

Denkbar breit ist daher die theoretisch mögliche Menge an Zuständen und Prozessen, die das Endlagersystem tatsächlich einnehmen bzw. durchlaufen kann. Das Streben nach Sicherheit ist damit auch ein erkenntnistheoretisches Problem: Es geht darum, zu erkennen, wer, was, wie zu tun hat, damit die bestmögliche Sicherheit erreicht wird – und genau das ist Gegenstand des Lernens. Folgende Aspekte und Fragestellungen sind hinsichtlich der Erfordernisse der Standortauswahl von Bedeutung:

– Das Standortauswahlgesetz zielt ausdrücklich auf die Langzeitsicherheit („bestmögliche Sicherheit für eine Million Jahre"). Die Diskussionen, die diese bereits im Standortauswahlgesetz von 2013 formulierte Zielsetzung ausgelöst hat, machen deutlich, dass bereits hinsichtlich des Begriffs „bestmöglich" Klärungs- und Lernbedarf besteht. Diese Klärungen umfassen vor allem zwei Ebenen der (Un-)Möglichkeit der Ermittlung eines solchen Standorts angesichts (i) der Unvollständigkeit der Kenntnisse zum Standort und der Ungewissheiten sowie (ii) der Nichtvergleichbarkeit (Inkommensurabilität) von Standort- und Konzepteigenschaften. Das Standortauswahlgesetz adressiert in seiner Fassung von 2017 die erste Ebene über einen prozessualen Ansatz: „Der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit ist der Standort, der im Zuge eines vergleichenden Verfahrens aus den in der jeweiligen Phase nach den hierfür maßgeblichen Anforderungen dieses Gesetzes geeigneten Standorten bestimmt wird …" (§ 1 Abs. 2 S. 2).

– Die Langzeitsicherheit wird wesentlich durch die derzeit stattfindende Vorplanung und Entscheidungsprozesse bestimmt. Im Umfeld eines Endlagers ist dies jedoch auch untrennbar mit der betrieblichen Sicherheit und der Arbeitssicherheit des Endlagerbergwerkes verbunden.

– Der Begriff ‚Sicherheit' hat für unterschiedliche Akteure unterschiedliche Bedeutungen: Wessen Sicherheit ist zu bewerten – nur die des Endlagers oder die des gesamten Entsorgungssystems, die vielleicht leidet, wenn sich die Standortauswahl verzögert? So hat z. B. die Dauer, bis ein bestmöglicher Standort gefunden und ein Endlager tatsächlich eingerichtet ist, unter Umständen unerwünschte (weniger sichere) Zustände bei der Zwischenlagerung zu Folge. Wann kann, wird oder soll welcher Akteur in die Sicherheitsbetrachtungen eingebunden werden?

– Die rechtswissenschaftliche Perspektive: Ist das Gesetz in der Sache deutlich genug, um Konsequenzen aus der Setzung der sicherheitstechnischen Priorität und daraus resultierende Änderungen zu unterstützen? Dies umfasst, aus sicherheitstechnischer Sicht deutlich werdende Verbesserungen juristisch durchsetzbar zu machen und die erforderliche

4 Gemäß Endlagersicherheitsanforderungsverordnung „Langzeitsicherheit" = „der dauerhafte Schutz des Menschen und, soweit es um den langfristigen Schutz der menschlichen Gesundheit geht, der Umwelt vor der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlung radioaktiver Abfälle". Diese ist für einen „Bewertungszeitraum" von einer Million Jahren „zu prüfen und darzustellen" (EndlSiAnfV 2020).

Sicherheits- und Fehlerkultur innerhalb und über Akteure hinaus juristisch zu unterstützen. Hierbei ergeben sich auch Fragen dahingehend, ob das derzeit eher auf Personen bezogene Rechtssystem mit den organisationalen und gesellschaftlichen Anforderungen der Standortauswahl vereinbar ist bzw. weiterentwickelt werden muss.

Die logische Konsequenz ist, dass Lernobjekt und Lernsubjekt durch den Betrachtungsumfang des Systems bestimmt sind:

- Lernsubjekt – Wer muss lernen?
- Lernobjekt und -ziel – Was muss gelernt werden?

Nachfolgend wird in Abschnitt B die erste und in C die zweite Frage behandelt.

B. Systemgrenze und Erfahrungen: Wer muss einbezogen werden?

Erkenntnisse der Fehlerforschung[5] weisen auf das Thema Lernen bereits von Anbeginn als wesentlichen Baustein zur Gewährleistung von Sicherheit hin (vgl. Wehner 1984; Dörner 1997). Bezogen auf das Lernsubjekt hat sich dabei das Verständnis stetig erweitert. Stand in den frühen Phasen der Sicherheitsforschung die im technischen Arbeitssystem handelnde(n) Person(en) im Fokus, hat sich – gerade durch große Schadensereignisse – das Verständnis in Richtung eines umfassenderen Systemverständnisses weiterentwickelt. Bezogen auf das Lernobjekt und -ziel wurden früher umfangreiche Sicherheitsbewertungen und Automationskonzepte favorisiert, um so menschliche Einflüsse zu minimieren (human out of the loop-Konzepte). Heutzutage werden dagegen integrierte und abdeckende Kombinationen unterschiedlicher Sicherheitsmethoden gefordert (OECD/NEA 2008).

Historisch gesehen sind also sowohl Subjekt wie Objekt der Sicherheitsforschung stetig ausgeweitet worden. Zunächst wurde eher die operative Arbeitsebene betrachtet und diese mit entsprechender Aus- und Weiterbildung oder mit Hilfe von Verbesserungsprozessen im operativen Bereich (Betrieb und Instandhaltung) kontinuierlich optimiert. Als ein Anlass für diese Phase der Fokussierung auf die operative Arbeitsebene kann der Unfall im Kernkraftwerk „Three Mile Island“ gesehen werden (vgl. Le Bot 2004). In späteren Phasen der Fehlerforschung wurden die Prozessebene und die Organisationsebene einbezogen mit Entwicklungen hin zu Sicherheitsmanagement und Sicherheitskultur sowie organisationalem Lernen (Reason 1990, 2008). Diese Phase steht in engem Zusammenhang mit Schlussfolgerungen aus dem Tschernobyl-Unglück 1986. Zunehmend wird auch das Organisationsumfeld einbezogen und hier insbesondere die Zulieferer einer Organisation und das behördliche Umfeld (Leveson 2002; Hollnagel et al. 2005). Auslöser für diese Erweiterung waren im Wesentlichen die schwerwiegenden Unfälle innerhalb des Shuttle-Programms der NASA, die vergleichbare Problematiken offenbarten wie kürzlich die Boeing-Krise aufgrund der Unfälle der 737 Max.

5 Interdisziplinäres Fachgebiet, das sich mit der Erforschung von Denk-, Planungs- und Handlungsfehlern befasst.

Derzeitiger Stand von Wissenschaft und Technik ist, dass die für den konkreten Anwendungsfall der Standortauswahl bedeutsame Systemgrenze mindestens die in Abbildung 1 zusammengefassten Arbeitsebenen umfasst:

- Im Standortauswahlverfahren unmittelbar involvierte Akteure mit per Standortauswahlgesetz definierten Rollen, insbesondere die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE), das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) und das Nationale Begleitgremium (NBG) sind unmittelbarer Bestandteil des Systems („zentrale Akteure“ in Abbildung 1). Das BMU nimmt für den Bund die Aufsichtsfunktionen wahr.
- Neben diesen drei dauerhaft installierten und involvierten Akteuren gibt es weitere wie z. B. die Regionalkonferenzen. Diese haben unmittelbaren Einfluss auf die zentralen Akteure.
- Mittelbar Einfluss nehmen z. B. Ministerien und andere Behörden (z. B. Bergämter).
- Die interessierte Öffentlichkeit, einschließlich Nichtregierungsorganisationen (NGOs) und Medien zählen zum erweiterten einflussnehmenden Umfeld.

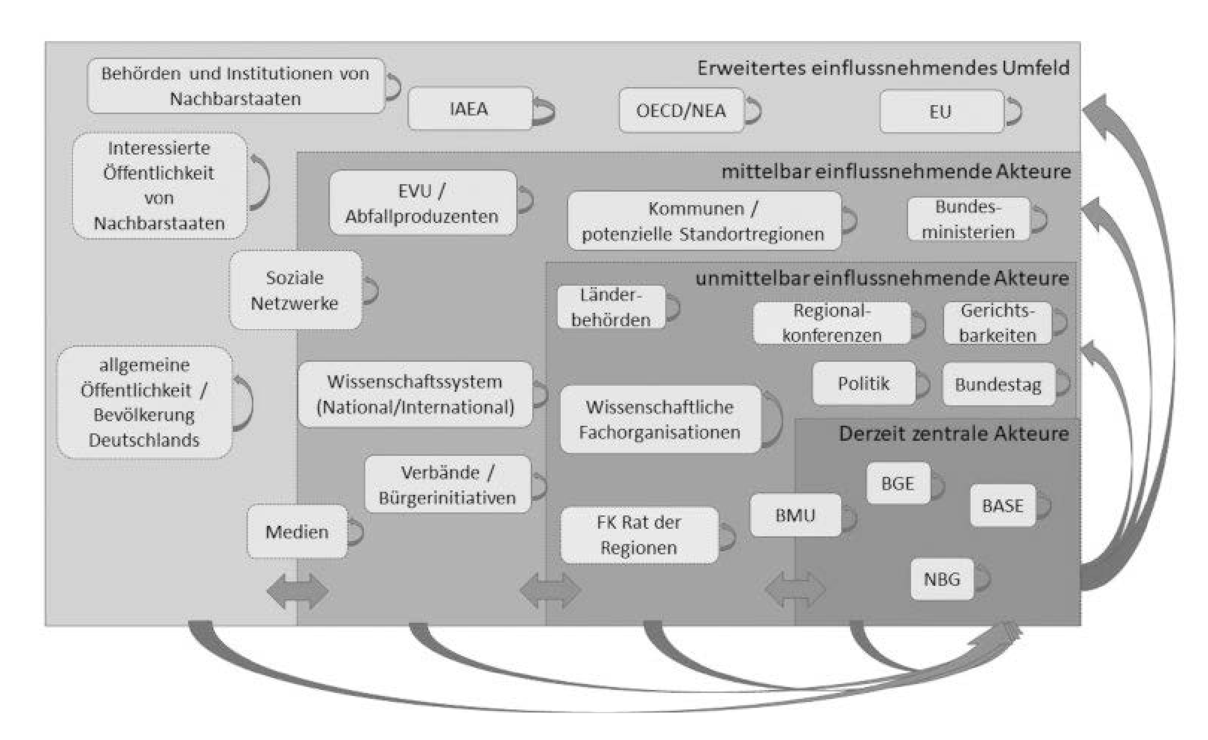


Abbildung 1: Sicherheitskritische Arbeitsebenen oder Akteure, sicherheitskritischer Betrachtungsumfang.

Im Laufe des Verfahrens werden sich zumindest einige dieser Zuordnungen verschieben. So bestehen einige Akteure nur zeitweise, Länderbehörden nehmen nur dann Einfluss, wenn die jeweiligen Länder von der Standortauswahl betroffen sind, wissenschaftliche Organisationen können im Auftrag zentraler Akteure agieren usw.

Legt man die Erkenntnisse der Fehlerforschung zugrunde, müssen sich die Anforderungen des lernenden Verfahrens mindestens auf die zentralen Akteure beziehen. Hier ist eine entsprechende Sicherheitskultur jedes Akteurs als auch der Umgang der Akteure untereinander ausschlaggebend. Auch wenn andere Akteure nicht explizit im Standortauswahlgesetz genannt sind, sind sie im Sinne der Resilienzforschung[6] wichtige Einflussgrößen für ein sicherheitstechnisches Funktionieren der zentralen Akteure und müssen deshalb letztendlich auch in ein lernendes Verfahren einbezogen werden.

Schwerwiegende Unfälle der jüngeren Vergangenheit, insbesondere die im Bereich der Luftfahrt (Boeing 737 Max), werden zu einem noch weitreichenderen Systemverständnis führen, denn diese Ereignisse zeigen starke Einflüsse aus gesellschaftlichen Entwicklungen, dem ökologischen Wirtschaftssystem und globalen Wettbewerb sowie damit einhergehende politische Veränderungen (als Beispiel wird sich der Brexit auf die gemeinschaftliche Produktion eines Airbus auswirken und damit ggf. auf die Zuverlässigkeit zukünftiger Flugzeuge des Herstellers). Insbesondere wirken sich diese Einflüsse auf das Entscheidungsverhalten handelnder Organisationen in der Konzeption und Planung sowie hinsichtlich der mangelnden Zusammenarbeit zwischen Akteuren aus (Sträter 2019). Man kann feststellen, dass sich in der Sicherheitsforschung das Systemverständnis also stetig erweitert und, wenn man die Literatur der Fehlerforschung resümiert, ca. alle 10 bis 20 Jahre eine substantielle Erweiterung des Systemverständnisses stattfindet.

Die Standortauswahl ist eine auf Jahrzehnte konzipierte sicherheitstechnische Fragestellung. Insofern ist davon auszugehen, dass der Stand von Wissenschaft und Forschung in der Fehlerforschung dahingehend voranschreiten wird, dass ein sehr breites Systemverständnis bzw. dessen dynamische Entwicklung bzgl. der Standortauswahl (und des Standortbetriebs) zugrunde gelegt werden muss.

In der „kommenden Erweiterung" der Systemgrenzen sind im Hinblick auf die geforderte hinterfragende Kultur der Akteure die unmittelbaren Einflüsse auf die Elemente zu untersuchen, die gerade diese selbsthinterfragende Kultur gewährleisten sollen, und entsprechende Auswirkungen zu bewerten:

- Rolle der öffentlichkeitswirksamen Medien und Medientechnologien (z. B. Verhalten von Akteuren in sozialen Netzwerken) auf die hinterfragende Grundhaltung insbesondere der zentralen Akteure;
- Die Passung des juristischen Systems zur hinterfragenden Grundhaltung der System-Akteure.

Es ergeben sich zusammenfassend folgende Anforderungen an ein lernendes Verfahren:

- Ausgangspunkt und minimale Anforderung nach heutigem Stand muss der in Abbildung 1 zusammengefasste Umfang der zentralen Akteure sein.

6 Resilienz: Widerstandskraft; Fähigkeit, schwierige Situationen ohne anhaltende Beeinträchtigung zu überstehen. Der Begriff bezieht sich je nach Forschungsgegenstand auf unterschiedliche Systeme (technische Systeme, Personen, Gesellschaften, Ökosysteme).

- Wesentliche Eigenschaft des lernenden Systems muss im Weiteren sein, den angemessenen Umfang der betrachteten Akteure aus sich selbst heraus zu beobachten und ggf. zu modifizieren.
- Bezogen auf die sich unmittelbar auf die Anforderung des Hinterfragens bei der Standortsuche auswirkende Akteure sind die Auswirkungen eines erweiterten Kreises von Akteuren zu untersuchen und im weiteren Verlauf des Prozesses zu berücksichtigen.

Mindestens bis zum Verschluss des Endlagers (Zeitraum des Agierens) muss die Systemgrenze dieser komplexen Sicherheitsanalyse ständig hinterfragt werden.

C. Ziele und Zielerreichung

Neben den technischen Zielen des Standortauswahlprozesses im engeren (Endlagerung mit bestmöglicher Sicherheit) und weiteren (Sicherheit der nuklearen Entsorgung insgesamt) Sinn sind im Rahmen des Verfahrens auch psychologische/soziologische Ziele hinsichtlich des partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens von Bedeutung. Diese erfordern den Aufbau von Kompetenzen insbesondere hinsichtlich des Umgangs miteinander und einer offenen Fehlerkultur aller Akteure. Entsprechend muss dies ein Lernziel und ein Entwicklungsziel aller Akteure sein. Ähnliche Verfahren sind aus der Forschung zu Hochzuverlässigkeitsorganisationen[7] bekannt und können eingesetzt werden.

Darüber hinaus leiten sich aus der Anforderung der Reversibilität eine darauf abgestimmte Organisationssteuerung und Führung sowie entsprechende Monitoring-Mechanismen und Indikationen neuer Sachverhalte ab.

Die Langfristigkeit der Aufgabe erfordert ferner entsprechende Resilienzeigenschaften aller Akteure mit entsprechender zuverlässiger Unterstützung der Entscheidungsqualitäten und agiler/flexibler Entscheidungsstruktur. Vier Resilienzmerkmale werden nach Hollnagel et al. (2006) in einem resilienten Systems unterschieden:

- erstens muss das System auf aktuelle Veränderungen antworten können;
- zweitens muss es sich abzeichnende kritische Situationen überwachen können;
- drittens muss es die Fähigkeit haben, zukünftige Ereignisse antizipieren zu können und
- viertens muss es aus der Vergangenheit lernen können.

Die Langfristigkeit erfordert ferner das Vorhalten materieller, insbesondere aber personeller Puffer-Kapazitäten. Insbesondere die Zeit für Qualifizierung von Personal und für Wissenstransfer muss in einer vorausschauenden Planung eingeplant werden. Dies gilt auch für technologische Entwicklungen in Mensch-Technik-Interaktion in der Ausbildung (derzeit stattfindende Digitalisierung).

7 High Reliability Organizations, HRO. Organisationen, die nach höchster Zuverlässigkeit streben. Das Konzept wurde in Zusammenhang mit komplexen Systemen mit hohen Risiken (Flugzeugträger, Luftverkehr, Raumfahrt, Kernkraftwerke) entwickelt.

Reversibilität wird im Standortauswahlgesetz als „die Möglichkeit der Umsteuerung im laufenden Verfahren zur Ermöglichung von Fehlerkorrekturen“ definiert, allerdings geben die §§ 12 ff. keinen weiteren Aufschluss über Mechanismen und Kriterien einer solchen, weitergehenden Fehlerkorrektur. So stellt sich z. B. die Frage eventueller Haltpunkte, an denen überprüft wird, ob tragfähige Gesichtspunkte aufgetreten sind, die Modifikationen oder Optimierungen des Vorgehens oder eben Maßnahmen mit einer größeren Eingriffstiefe (wie z. B. „Rückschritte“) nahelegen. Naheliegend wäre eine diesbezügliche Überprüfung anlässlich der Verabschiedung von Bundesgesetzen nach § 15 Abs. 3 (übertägig zu erkundende Standortregionen), § 17 Abs. 2 (untertägig zu erkundende Standorte) und § 20 Abs. 2 (Standortentscheidung) bzw. der hierzu notwendigen Entscheidungsvorbereitungen durch das BASE unter Einbeziehung der Öffentlichkeitsbeteiligung. Eine entsprechende Konkretisierung ist jedoch noch zu leisten, auch angesichts sich bei Rücksprüngen ergebender Herausforderungen wie z. B. hinsichtlich des Zeitplans, des Budgets oder der Rolle einzelner (nicht nur zentraler) Akteure.

Das Primat der Sicherheit vorausgesetzt, kann hinsichtlich von Mechanismen des sicherheitsgerichteten Lernens und zur Gewährleistung von Reversibilität in Endlagerprogrammen auf Ergebnisse der OECD/NEA und Erfahrungen ihrer Mitgliedsstaaten im Zuge der Entwicklung und Anwendung des Konzepts des Safety Case zurückgegriffen werden:

Das Konzept definiert einerseits den Safety Case als Entscheidungsgrundlage, die – über die Sicherheitsanalyse hinausgehend – alle sicherheitsrelevanten Informationen integriert und systematisiert (OECD/NEA 1999, 2004, 2013). Es umfasst andererseits auch die Idee der schrittweisen sicherheitsgerichteten Entwicklung eines Endlagerprogramms, die sich u. u. auf die jeweils fortzuschreibenden Safety Cases stützt und kontinuierliches Lernen und Reversibilität voraussetzt (Abbildung 2).

Eine wichtige Rolle spielen in diesem Prozess zwei Typen von Peer Reviews (vgl. auch den Beitrag von Geckeis und Brendler in diesem Band): zum einen die bei wissenschaftlichen Publikationen etablierten Review-Verfahren sowie zum anderen die meist unter der Schirmherrschaft von International Atomic Energy Agency (IAEA) oder OECD/NEA, in vielen Fällen aber auch auf nationaler Ebene organisierten internationalen Peer Reviews von Sicherheitsberichten (Safety Cases). In Deutschland sollte die Vorläufige Sicherheitsanalyse Gorleben (VSG) zunächst einem solchen Peer Review unterzogen werden , dieses Vorhaben wurde mit dem Standortauswahlgesetz von 2013 aufgegeben. Lediglich im Rahmen der Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen für das Endlager Konrad (ÜsiKo) wurde – allerdings nur auf nationaler Ebene – ein Peer Review in diesem Sinne durchgeführt. Ein diesbezüglicher Erfahrungshintergrund besteht also hauptsächlich im Ausland.

Aus der Literatur (OECD/NEA 1999, 2004, 2013) wird deutlich, dass die Lernprozesse den Input von Stakeholdern[8] mit einbeziehen. Damit erfolgt der erste Schritt hin zur oben erläuterten Erweiterung des Systemverständnisses. Das Standortauswahlgesetz definiert in Teil 2 die wich-

8 In der Definition der OECD/NEA ist ein Stakeholder jede/r, der/die in Zusammenhang mit Entscheidungen zur nuklearen Entsorgung eine Rolle spielt oder ein Interesse hat (https://www.oecd-nea.org/rwm/fsc/ (8.3.2020), der Begriff ist also zu dem im vorliegenden Dokument gebrauchten Begriff „Akteur“ synonym.

tigen Akteure, die in diesem Prozess eine Rolle spielen sollten. Eine Präzisierung hinsichtlich von Verantwortlichkeiten, Informationswegen und Rückkopplungsmöglichkeiten ist nach Auffassung der DAEF jedoch noch zu leisten (s. Anhang).

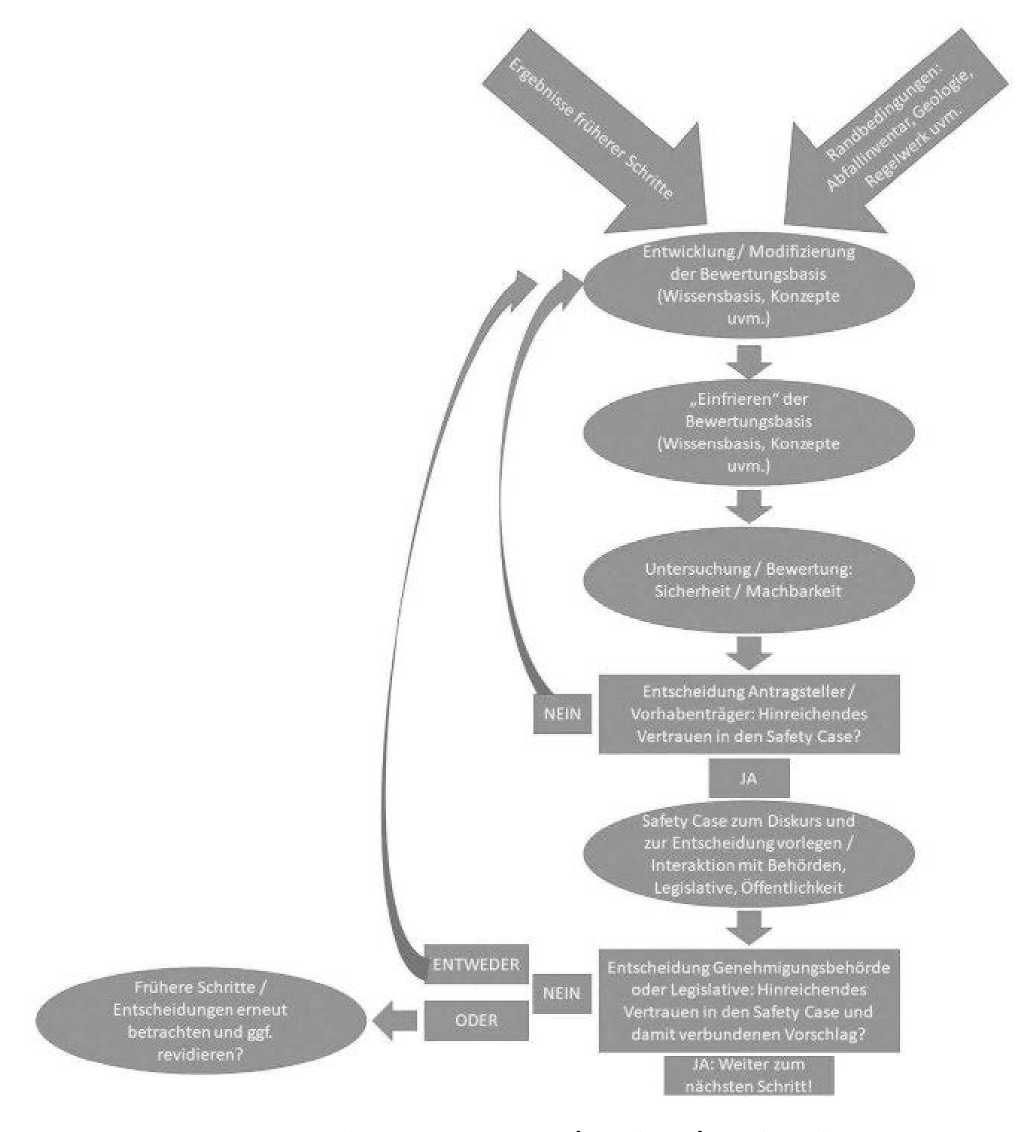


Abbildung 2: „Vertrauenszyklen“ beim Durchlaufen der (möglichen) Schritte eines Endlagerprogramms (Machbarkeitsstudien, Auslegungsstudien, Phasen der Standortuntersuchung und -auswahl, Genehmigung ...) unter Berücksichtigung der jeweils entscheidungsstützenden Safety Cases. Bildquelle: OECD/NEA (1999) (verändert und übersetzt).

Die oben skizzierten Ideen finden ihren Niederschlag in den Aussagen zum durch Safety Cases gestützten schrittweisen Vorgehen in Standards der IAEA (2011, 2012) und in der praktischen Anwendung in nationalen Endlagerprogrammen. So erfolgten in Schweden angesichts des Expertendissenses zur Kupferkorrosion zusätzliche Forschungs- und Analysearbeiten zu Ausprägung und möglichen Konsequenzen einer Korrosion von Kupfer unter anaeroben Bedingungen.[9]

9 Vgl. https://www.skb.se/wp-content/uploads/2020/01/RDD-Programme-2019.pdf und https://www.stralsakerhetsmyndigheten.se/en/publications/reports/waste-shipments-physical-protection/2019/201922/

In Frankreich wurde aufgrund von Wünschen und Hinweisen aus der Zivilgesellschaft zusätzlich eine „industrielle Pilotphase", also eine Kalterprobung vor der eigentlichen Einlagerung, in das Endlagerprogramm aufgenommen.[10] Im zweiten Fall handelt es sich auch um eine Anpassung des vorgesehenen Prozesses, also um ein „lernendes Verfahren" im Wortsinn. Allerdings führte die Anpassung auch zu einer Verzögerung. Die DAEF ist der Auffassung, dass in einem tatsächlich lernenden Verfahren Verzögerungen im Vergleich zum ursprünglichen Zeitplan absehbar sind (s. Anhang).

Auch die im Standortauswahlgesetz vorgesehenen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen in den drei Phasen des Standortauswahlprozesses können als sich weiterentwickelnder Safety Case verstanden werden (DAEF 2017; BMU 2019) und sind ein zentrales Element im Lernprozess: Sie bauen aufeinander auf und sind zentrales Element bei der Definition von Erkundungs-, Forschungs- und Entwicklungsbedarf. Jedoch besteht nach Auffassung der DAEF Präzisierungsbedarf hinsichtlich der Rollen von Akteuren und der Interaktionen z. B. in Zusammenhang mit den vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen: Nach welchen Maßstäben sind diese durch das BASE zu bewerten? Welcher Präzisierungsbedarf (etwa in Form von Leitlinien) besteht hinsichtlich dieser Maßstäbe über die einschlägigen Verordnungen (EndlSiAnfV 2020, EndlSiUntV 2020) hinaus? Welche Akteure – z. B. zivilgesellschaftliche Akteure oder ausländische Gutachter – sind in die Bewertungen einzubeziehen?

Nach Auffassung der DAEF sollte ein planvoller und systematischer Prozess von Peer Reviews vorgesehen werden. Es bleibt zu präzisieren, wie und durch wen dieser ausgestaltet werden sollte. Im Sinne eines sich erweiternden Systemverständnisses und des partizipativen Ansatzes des Standortauswahlgesetzes bietet es sich an, auch zivilgesellschaftliche Akteure in den Reviewprozess einzubeziehen.

D. Schlussfolgerungen

Aus dem erkenntnistheoretischen Problem, dass Sicherheit letztlich die Abwendung unerwünschter, aber im Einzelnen nicht notwendigerweise vorab bekannter Zustände, Prozesse und Ereignisse bzw. ihrer Folgen erfordert, ergibt sich die Notwendigkeit ständiger Anpassung und Weiterentwicklung. Zentrale Grundlage für dieses Lernen sind Fehler- und Resilienzforschung. Die Anpassungen und Weiterentwicklungen beziehen sich auch auf die Grenzen des Systems lernender Akteure; es ist davon auszugehen, dass neben den zentralen Akteuren des Standortauswahlprozesses zunehmend auch Akteure mit nur indirektem Bezug zum Standortauswahlprozess in den Lernprozess einbezogen werden müssen (Abb. 1), es ist also ein breites und sich dynamisch erweiterndes Systemverständnis erforderlich. Dies ist auch dadurch bedingt, dass sich aus dem explizit formulierten Ziel des Standortauswahlgesetzes (bestmögliche Sicherheit über eine Million Jahre) weitere Zielsetzungen ergeben (Sicherheit bei Errichtung, Betrieb und Verschluss, Legitimation des Prozesses, Sicherheit der nuklearen Entsorgung insgesamt, …). Der Aufbau von Kompetenzen insbesondere hinsichtlich des Umgangs miteinander und eine offene

(8.3.2020).

10 Vgl. https://www.andra.fr/cigeo/les-installations-et-le-fonctionnement-du-centre/les-differentes-phases-du-projet#section-1086 (8.3.2020).

Fehlerkultur aller Akteure sind zentrale Notwendigkeiten. Reversibilität und Mechanismen der Fehlerkultur sind im Gesetz vorgezeichnet, bedürfen aber der Ausgestaltung, z. B. hinsichtlich von Haltepunkten und der Möglichkeit von Rücksprüngen und auch der Kompatibilität mit der eher auf personenbezogenes Fehlverhalten fokussierten Rechtsprechung. Herausforderungen ergeben sich z. B. hinsichtlich des Zeitplans, des Budgets oder der Rolle einzelner (nicht nur zentraler) Akteure. Hinsichtlich der Sicherheit des zu errichtenden Endlagers und ihrer Bewertung kann hier auf das international etablierte Konzept des Safety Case und von Peer Reviews im Rahmen schrittweiser Endlagerprogramme zurückgegriffen werden. Das Konzept des Safety Case spiegelt sich in den einschlägigen Verordnungen (EndlSiAnfV 2020; EndlSiUntV 2020). Eine systematische Durchführung von Peer Reviews ist allerdings bislang nicht verankert. Gerade hierzu besteht jedoch Konkretisierungsbedarf angesichts eines in Deutschland vergleichsweise geringen Erfahrungshintergrunds.

E. Literaturverzeichnis

Bach, Friedrich-Wilhelm; Winzer, Petra; Schnieder, Eckehard (2010): Sicherheitsforschung: Chancen und Perspektiven. Heidelberg: Springer.

BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (2019) Referentenentwurf. Verordnung über die sicherheitstechnischen Anforderungen an die Entsorgung hochradioaktiver Abfälle. https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Glaeserne_Gesetze/19._Lp/endlsianf_vo/entwurf/endlsianf_vo_refe_bf.pdf

DAEF – Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (2017): Standortauswahl für ein Endlager für Wärme entwickelnde radioaktive Abfälle: Empfehlungen der DAEF zu Rolle und Methodik der im Standortauswahlgesetz vorgesehenen Sicherheitsuntersuchungen. Braunschweig: Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF).

Dörner, Dietrich (1997): Die Logik des Mißlingens – Strategisches Denken in komplexen Situationen. Hamburg: Rowohlt.

EndlSiAnfV (2020): Endlagersicherheitsanforderungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094).

EndlSiUntV (2020): Endlagersicherheitsuntersuchungsverordnung vom 6. Oktober 2020 (BGBl. I S. 2094, 2103).

Hollnagel, Erik; Woods, David D.; Leveson, Nancy (2005): Resilience Engineering – Concepts and Precepts. Ashgate: Aldershot.

IAEA (2011): IAEA Safety Standards Series, Specific Safety Requirements No. SSR-5, Disposal of Radioactive Waste. Wien: International Atomic Energy Agency.

IAEA (2012): IAEA Safety Standards Series. Specific Safety Guide No. SSG-23. The Safety Case and Safety Assessment for the Disposal of Radioactive Waste. Wien: International Atomic Energy Agency.

Le Bot, Pierre (2004): Human reliability data, human error and accident models – Illustration through the Three Mile Island accident analysis. In: Apostolakis, George E.; Soares, Carlos Guedes; Kondo, Shunsuke; Sträter, Oliver (Ed.), Human Reliability Data Issues and Errors of Commission. Special Edition of the Reliability Engineering and System Safety. Amsterdam: Elsevier.

Leveson, Nancy (2002): System Safety Engineering: Back to the Future. Boston: Massachusetts Institute of Technology.

OECD/NEA (1999): Confidence in the Long-term Safety of Deep Geological Repositories. Its Development and Communication. Paris: Nuclear Energy Agency (NEA).

OECD/NEA (2004): Post-Closure Safety Case for Geological Repositories. Nature and Purpose. Paris: Nuclear Energy Agency (NEA).

OECD/NEA (2008): The Regulatory Goal of Assuring Nuclear Safety. NEA No. 6273.

OECD/NEA (2013): The Nature and Purpose of the Post-closure Safety Cases for Geological Repositories. Paris: Nuclear Energy Agency (NEA).

Reason, James (1990): Human Error. Cambridge: Cambridge University Press.

Reason, James (2008): Managing the Risk of Organizational Accidents. Revised. London: Routledge.

Sträter, Oliver (Hrsg.) (2019): Risikofaktor Mensch? – Zuverlässiges Handeln gestalten. Berlin: Beuth Verlag.

Wehner, Theo (1984): Im Schatten des Fehlers – Einige bedeutsame Arbeiten zur Fehlerforschung. Bremer Beiträge zur Psychologie, 34. Bremen: Universität Bremen.

Anforderungen an Transparenz und Partizipation in einem lernenden Verfahren zur Entsorgung hochradioaktiver Abfälle

Melanie Mbah, Peter Hocke

Inhaltsverzeichnis

Anforderungen an Transparenz und Partizipation | 43–69
https://doi.org/10.35998/9783830555124-003

Im Jahr 2017 wurde mit der Verabschiedung des novellierten Standortauswahlgesetzes das Standortauswahlverfahren für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle gestartet. Diese Fortschreibung geschah auf Basis des Abschlussberichts der Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe".[1] Durch diese Verabschiedung wurden nicht nur neue Akzente in der Endlager-Governance gesetzt. Aufbauend auf den umfangreichen und breit angelegten Beratungen wurde bei hochradioaktiven Abfällen in Deutschland erstmals über Konsultationen externe Expertise und die interessierte Öffentlichkeit eingebunden. Durch das gleichzeitig initiierte Fortschreiben der Gesetzesversion von 2013 wurde eine breite und produktive Beratung des Parlaments und der Akteure ermöglicht, die in die Gesetzgebung eingebunden waren (Grunwald 2016). Deutliche Bedeutung gewann dies für die innovative inhaltliche Ausrichtung des Standortauswahlgesetzes sowie der zugehörigen Endlager-Governance für die Planung und Umsetzung des Infrastrukturvorhabens eines Endlagers für hochradioaktive Abfälle. Für diesen Vorgang sind Transparenz, Partizipation und Lernen formal festgeschrieben und nicht nur rhetorisch als Möglichkeit festgehalten. Selbstredend ist mit diesen Vorgaben (siehe § 1 Abs. 2 S. 1 StandAG) auch die Frage aufgeworfen, ob und wie ein partizipatives und transparentes Verfahren umsetzbar ist, das gleichzeitig selbsthinterfragend und lernend ist. Die fünf Attribute des Verfahrens (wissenschaftsbasiert, partizipativ, transparent, lernend, selbsthinterfragend) sind im Zusammenhang und im Sinne eines Zusammenwirkens dieser sehr unterschiedlichen Elemente zu sehen.

Da wissenschaftliches Wissen sich (auch bei der nuklearen Entsorgung) kontinuierlich fortschreibt und veränderlichen Sichtweisen und Bewertungen von Details oder Konzepten unterliegt, ist die Dynamik des stufenweisen Vorgehens eine günstige Randbedingung, die fundierte Selbstvergewisserung ebenso wie selbstkritische Prüfung und offenes Hinterfragen der zur Verfügung stehenden Wissensbestände ermöglicht. Damit werden Prozesse ermöglicht, die die Selbstreflexivität im Entscheiden und Planen erhöhen. Entscheidungen sollen folglich auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse getroffen werden, gleichzeitig soll Transparenz sichergestellt und Partizipation von Bürger:innen als „Mitgestalter des Verfahrens" realisiert werden (§ 5 Abs. 1 S. 2 StandAG). Dies stellt die zentralen Akteure vor die Herausforderung, Transparenz[2] nicht nur über Entscheidungsgrundlagen, sondern auch über Entscheidungsprozesse herzustellen und Partizipation auf unterschiedlichen Ebenen mit unterschiedlicher Intensität zu ermöglichen. Hierbei sind diverse Akteure und Akteursgruppen, als Teile der Öffentlichkeit, einzubeziehen. Sowohl zum Thema Transparenz in Form von Information als auch zu Partizipation in Form von Mitgestaltung, macht das Standortauswahlgesetz Vorgaben (siehe §§ 5–11).

1 Siehe hierzu Kommission Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe (2016).

2 Transparenz meint hier die Bereitstellung von Informationen und Dokumenten in Entscheidungsprozessen für die Öffentlichkeit, um die Nachvollziehbarkeit von Prozessen des Verwaltungshandeln und der Entscheidungsfindung herzustellen (vgl. Richter 2017). Andersson (2008: 136) führt aus, dass zum Erreichen von Transparenz angemessene Arenen oder Foren errichtet werden müssen. "… there must be appropriate procedures ('transparency arenas') in which decision-makers and the public can validate claims of truth, legitimacy and authenticity". Demnach wird Transparenz wie folgt definiert: "In a given policy area, transparency is the outcome of ongoing learning processes that increase all stakeholders' appreciation of related issues, and provide them with channels to stretch their operators, implementers and representatives to meet their requirements for technical explanations, proof of authenticity, and legitimacy of actions. Transparency requires a regulator to act as guardian of process integrity" (Westerlind et al. 2004, Jahreszahl: 11, zit. n. Andersson 2008, Jahreszahl: 136; zur rechtswissenschaftlichen Komponente siehe Wollenteit 2019, Jahreszahl: 451 f., und Smeddinck 2017, Jahreszahl: 62 f.).

In der Partizipationsforschung wird Partizipation zwar unterschiedlich definiert, Einigkeit besteht aber darin, dass Partizipation – insbesondere in diesem Kontext – über eine formale Öffentlichkeitsbeteiligung, wie in Genehmigungsverfahren im Rahmen von Stellungnahmeverfahren üblich, hinausgeht und Formen der informellen Öffentlichkeitsbeteiligung einbezieht (vgl. Mbah 2017). Das Standortauswahlgesetz weitet die formellen Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung aus[3], ohne diese im Detail zu konkretisieren. Gleichzeitig wird in § 5 Abs. 3 eine Weiterentwicklung des Beteiligungsverfahrens mit der Öffentlichkeit festgeschrieben. Hiermit werden einerseits Rahmenbedingungen vorgegeben und andererseits Gestaltungsspielräume eröffnet, die es mit unterschiedlichsten interessierten Akteursgruppen gemeinsam auszugestalten gilt. Viele der im Standortauswahlgesetz gesetzten Anforderungen bedürfen folglich einer Konkretisierung und Interpretation hinsichtlich deren Ausgestaltung. Es braucht weitere innovative Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung, in welchen Konzepte – für Beteiligung, für Lernen, dem Überprüfen von Wissensbeständen, für das Nachdenken über Reversibilität etc. – (weiter-)entwickelt werden können. Wenn es darum geht, Lernprozesse unter Bedingungen von Beteiligung[4] anzustoßen, aber auch zu verwirklichen und selbstreflexiv fortzuschreiben, so sind zwei Aspekte dringend festzulegen: Wer sind die Adressaten und in welchem Maß sollen sie einbezogen werden? Gleichzeitig ist zu präzisieren, wie Kritik, Argumente und vorliegende (Zwischen-)Ergebnisse Eingang in Entscheidungsprozesse finden sollen. Die damit von der Partizipationsforschung berechtigt aufgeworfene Frage reicht über das Recht zu Stellungnahmen und das Nachprüfungsrecht der Regionalkonferenzen nach § 10 Abs. 5 S. 1 hinaus.[5]

Wir widmen uns in diesem Beitrag folgenden drei zentralen Fragen:

1. Welche Akteure bzw. Akteursgruppen sind zu beteiligen und welche Rolle kommt den einzelnen Akteuren im Standortauswahlverfahren zu?
2. Wie müssen Beteiligung und Transparenz gestaltet sein, um das notwendige Maß an Selbsthinterfragen, also Reflexionsschleifen, auszulösen und so zu einem lernenden Verfahren beizutragen?
3. Welche Voraussetzungen müssen gegeben sein, um eine Beteiligung zu ermöglichen, die zu Lernprozessen im Verfahren führen können?

3 Hier zu nennen sind das Nationale Begleitgremium (NBG), die Fachkonferenz Teilgebiete, Regionalkonferenzen und die Fachkonferenz Rat der Regionen.

4 Hiermit ist eine Partizipation von Stakeholdern und der interessierten Öffentlichkeit gemeint, die eine Mitgestaltung zum Ziel hat.

5 Denn Stellungnahmen und Nachprüfverfahren gehören als Formen der Anhörung und Konsultation nach der Arnsteinschen Leiter der Partizipation (1969) noch zur zweituntersten Intensität der Beteiligung, der Scheinbeteiligung („degree of tokenism"). Damit ist Beteiligung im Sinne von Mitgestaltung, also eine „echte" Partizipation noch nicht gewährleistet (vgl. Di Nucci et al. 2017). Hier setzen weitere Formen der Beteiligung an, auch der formalen, die je nach Ausgestaltung über Konsultation hinausgehen können. Die formalen Formen der Beteiligung des Standortauswahlgesetzes sehen jedoch nur eine Konsultation vor, lassen aber Gestaltungsspielräume offen, welche explizit in § 5 Abs. 1 und 3 StandAG adressiert werden. Mitgestaltung heißt auch, dass Ergebnisse aus Beteiligungsformen (auch den informellen) berücksichtigt werden. Hierzu bedarf es einer engen Verzahnung zwischen formellen und informellen Beteiligungsformen, die konzeptionell durchdacht und systematisch umgesetzt werden sollte.

Der Beitrag geht zunächst darauf ein, welche Voraussetzungen allgemein für Lernen vorhanden sein müssen (A.) sowie welche Rollen und Aufgaben die zentralen Akteure des Standortauswahlverfahrens innehaben (B.). Um Rollen und Aufgaben reflektieren zu können, ist insbesondere auf Erfolg versprechende Formen kommunikativen und kooperativen Handelns zwischen diesen Akteuren zu achten (C.). In den weiteren Kapiteln folgt eine Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Transparenz und Partizipation in einem lernenden Verfahren und welchen Anforderungen diese genügen müssen (D., E.). Abschließend werden Schlussfolgerungen zu Anforderungen gezogen, die erfüllt sein müssen, um ein Lernen im Verfahren mittels Transparenz und Partizipation sicherzustellen (F.).

A. Zentrale Voraussetzungen für ein Lernen im Verfahren

Für ein lernendes Verfahren ist es wichtig, klare Aufgabenbereiche und Verantwortlichkeiten zu erkennen und diese auch zu nutzen. Nur so können robuste Entscheidungsstrukturen gewährleistet werden, die hinreichend flexibel und anpassungsfähig sind, um auf veränderte Bedingungen oder Wissensstände zeitnah und angemessen reagieren zu können. Lernen braucht Denkanstöße und Anlässe, bei denen hinterfragt, reflektiert und kritisch diskutiert wird. Als Basis hierfür dient einerseits eine gute Kommunikation zwischen den beteiligten Akteuren und andererseits eine Offenheit nach außen für weiter entfernte Akteure des Verfahrens. Im Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band wurden zu den Akteuren und zu den Systemgrenzen des Verfahrens Überlegungen angestellt. Die daraus entwickelte Abbildung (siehe Abb. 1 im Beitrag von Röhlig und Sträter) verdeutlicht, dass es neben den derzeit zentralen Akteuren (Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE), Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) und Nationales Begleitgremium (NBG) weitere Akteure gibt, die mehr oder weniger stark auf das Verfahren Einfluss nehmen können. Je weiter weg Akteure und Akteursgruppen vom Kreis der derzeit zentralen Akteure sind, desto weniger direkten Einfluss haben sie auf das Verfahren. Es darf aber nicht unterschätzt werden, dass sie andererseits häufig eine wichtige Funktion einnehmen: Sie liefern Anreize und bringen Sachverhalte in Beratungen ein, auf die Lernprozesse aufsetzen. Ausschlaggebend ist daher, wie die Schnittstellen zwischen den Akteuren ausgestaltet werden, welche kommunikativen Formen und Strukturen angewendet werden und wie angemessen diese jeweils sind. Letzteres hängt stark von den derzeit zentralen Akteuren ab, die den Prozess im Wesentlichen steuern und externe Eingaben und Lernen zulassen (oder eben auch verhindern).

Nach der Netzwerktheorie[6] kann der Fluss von Informationen, der Austausch und das potenzielle Lernen in Netzwerken, also zwischen in Verbindung stehenden Akteuren, besonders fruchtbar sein (vgl. Liefner, Schätzl 2012; Mbah 2014; Wald, Jansen 2007; Weyer 1997; Wulfert 2011). Hierzu braucht es einerseits enge, auf Vertrauen basierende Verbindungen (sog. „strong ties"), um Kommunikation und Kooperation zwischen den Akteuren überhaupt erst zu ermöglichen. Andererseits sind aber gerade auch schwache Verbindungen (nach Granovetter

6 Netzwerke sind Verflechtungen zwischen Akteuren unterschiedlicher Institutionen auf Basis horizontaler Beziehungen (nicht-hierarchisch, jedoch nicht hierarchiefrei), die überwiegend informell und dezentral organisiert sind (vgl. Diller 2002) und sich durch Reziprozität und Kooperation auszeichnen, die jedoch unterschiedlich starke Ausprägungen annehmen können (vgl. Wulfert 2011).

1973 sog. „weak ties“) wichtig. Sie speisen Denkanstöße, neue Informationen und Kritik in das Netzwerk ein, auf deren Grundlage das Netzwerk lernfähig bleibt. „Weak ties“ besitzen den Vorteil, dass sie weniger redundant sind, und so verhindern, dass neue Entwicklungen übersehen werden oder der Bezug zum System und damit zum Kontext verloren geht, in dem die Akteure handeln (vgl. Wald, Jansen 2007).

Übertragen auf die Akteure im Entsorgungskontext bedeutet dies, dass zwischen den zentralen Akteuren „strong ties“ erforderlich sind, um auf einer auf Vertrauen basierenden Beziehungsebene zu kommunizieren und zu kooperieren. Dennoch dürfen die Beziehungen zwischen den Akteuren im Entsorgungskontext nicht zu eng sein. Dies ergibt sich einerseits aus den gesetzlich festgelegten Rollen und Aufgaben der Akteure, die keine zu große Nähe zulassen. Diese Rollen und Aufgaben sind adäquat zu erfüllen und in ihrer Unterschiedlichkeit und Trennung auch zu kommunizieren. Auch besteht bei einer zu engen Vernetzung andererseits die Gefahr, dass die Offenheit verloren geht, neue Informationen wahrzunehmen und zu verfolgen. Das Eingeben von neuen Informationen und Wissensständen erfolgt maßgeblich über die Pluralität der unterschiedlichen Akteure (vgl. Abb. 1 im Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band), die weiter entfernt von den zentralen Akteuren sind, die mit ihren „weak ties“ weniger direkten Einfluss auf das Verfahren nehmen können.

Neben dem Lernen im Verfahren auf Basis von interorganisationalem Lernen durch Kommunikation und Kooperation zwischen den Akteuren in Netzwerken braucht es auch ein Lernen innerhalb der beteiligten Organisationen. Dies hat sowohl auf individueller als auch kollektiver Ebene stattzufinden. Um dies zu verwirklichen, sind Reflexionsprozesse innerhalb der beteiligten Institutionen von Bedeutung, um die selbsthinterfragende Haltung der Einzelnen und eine offene Diskussionskultur in Gruppen ebenso wie in bilateralen Interaktionen zu fördern (vgl. Brohmann et al. 2021; Mbah, Brohmann 2021).

B. Die Rollen und Aufgaben der (zentralen) Akteure im Standortauswahlverfahren

Nachfolgend werden die Aufgaben und Rollen der zentralen Akteure sowie die unmittelbar einflussnehmenden Akteure dargestellt (vgl. Abb. 1 im Beitrag von Röhlig und Sträter). Zu den derzeit zentralen Akteuren gehören die BGE, das BASE und das NBG. Das Bundesumweltministerium (BMU) liegt als Akteur in einer Mittler- und Schnittstellenfunktion zwischen den zentralen Akteuren und den unmittelbar einflussnehmenden Akteuren. Zu den unmittelbar einflussnehmenden Akteuren zählen die Länderbehörden, die Politik, die Gerichtsbarkeit, zukünftig die Regionalkonferenzen und die Fachkonferenz „Rat der Regionen“ sowie die wissenschaftlichen Fachorganisationen (z. B. BGE TEC, Gesellschaft für Reaktorsicherheit [GRS] und Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe [BGR]), plurale Netzwerke (wie möglicherweise die Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung [DAEF] mit ihrem interdisziplinären Charakter) und weitere wissenschaftliche Einrichtungen (z. B. Universitäten, unabhängige Forschungsinstitutionen) und Expert:innen-Gremien (z. B. Reaktor-Sicherheitskommission [RSK]). Von besonderem Interesse ist der mögliche Beitrag der Akteure im Hinblick auf die Gestaltung der

Standortauswahl als „lernendes Verfahren". Relevante Faktoren dabei sind (vgl. Brohmann et al. 2021):

– Funktion und Einfluss innerhalb des Standortauswahlverfahrens,

– Mögliche Effekte / Einflüsse von Reflexionsprozessen innerhalb der Institutionen auf das Lernen im Verfahren,

– Interaktionen mit anderen Akteuren.

In den folgenden Passagen werden zunächst die zentralen Akteure benannt.

Die **BGE** hat in ihrer Rolle als Vorhabenträgerin den klaren Auftrag, die gesetzlich vorgegebenen Schritte und Kriterien unter Berücksichtigung der noch entstehenden untersetzenden Verordnungen umzusetzen. Innerhalb dieses Rahmens hat sie Gestaltungsspielräume, wie sie die Vorgaben umsetzt und gleichzeitig die übergeordneten gesetzlichen Vorgaben der Wissenschaftlichkeit, Transparenz und der Anforderungen an Partizipation berücksichtigt. Um die Grenzen der Rolle nicht zu verletzen, sollte die Vorhabenträgerin weder den Verfahrensablauf noch die Kriterien der Standortauswahl beeinflussen, um jeglichen Eindruck zu vermeiden, dass sie sich den Rahmen auf ihre Bedarfe „zuschneidet". Im Fokus lernender Verfahrensgestaltung haben vielmehr die Berücksichtigung und Weiterentwicklung (wissenschaftlicher) Erkenntnisse und die operative Umsetzung derselben innerhalb der komplexen Analyse- und Bewertungsschritte zu erfolgen. Durch interne Reflexionsprozesse, diverse externe „Challenger" im Bereich der Ministerien und Behörden, der Fachcommunity und der Öffentlichkeit sowie durch wissenschaftliche Selbstevaluierung (z. B. durch Peer Reviews) können Impulse für das Hinterfragen von Methoden und Ergebnissen erfolgen, aber auch Unsicherheiten neu betrachtet und bewertet werden.

Das **BASE** ist die Aufsichtsbehörde und zugleich Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung. Es hat insofern hinsichtlich seines Beitrags zum lernenden Verfahren einerseits die wissenschaftliche Perspektive zu berücksichtigen und andererseits aus der Verantwortung für die Öffentlichkeitsbeteiligung heraus Beteiligung zu ermöglichen und zu koordinieren. Letzteres heißt Verschiedenes:

– Lerneffekte sind durch die Öffentlichkeitsbeteiligung herbeizuführen, indem Beteiligungsformate initiiert und ausgestaltet werden sowie Ergebnisse dieser Beteiligungsformate systematisch ausgewertet werden.

– Zu dieser Auswertung gehört auch die Bewertungen der erarbeiten Sachverhalte und Ergebnisse.

– Sind die Sachverhalte und Ergebnisse aus Formaten der Öffentlichkeitsbeteiligung gut begründet, so sind entsprechende Ergänzungen und Modifikationen umzusetzen.

Da Öffentlichkeitsbeteiligung oftmals eng an Verfahrensschritte und -abläufe gekoppelt ist, z. B. hinsichtlich des Zeit- oder Informationsbedarfs, ergibt sich auch hier ein Anspruch, zum Lernen im Sinne einer Verfolgung von Weiterentwicklungsbedarfen des Verfahrensablaufs beizutragen. Aus der Trägerschaft der Öffentlichkeitsbeteiligung des BASE ließe sich ableiten, dass dieses eine zentrale Koordinations- und Bündelungsfunktion aller Partizipationsformate innehaben könnte (vgl. Brohmann et al. 2021). Voraussetzung dafür ist, dass es eine Ebene der Verständigung

der direkt beteiligten Akteure gibt, auf der ein solches Vorgehen gemeinsam ausgestaltet und festgelegt werden kann (zu den Voraussetzungen für die Ausgestaltung von Schnittstellen siehe unten). Konfliktpotential böte eine solche andererseits angesichts der weiteren Rollen des BASE im Verfahren.

Als relevanter Akteur hinsichtlich der oben genannten Weiterentwicklungsbedarfe des Verfahrensablaufs ist das **BMUV** zu nennen. Als vorgesetzte Behörde des BASE und in seiner Rolle als Gesellschafter der BGE hat es weder eine Aufsichtsfunktion gegenüber der BGE noch trägt es die Gesamtverantwortung des Standortauswahlverfahrens. Aus diesem Grund ist das BMUV als eine Behörde an der Schnittstelle zwischen den derzeit zentralen Akteuren und den unmittelbar einflussnehmenden Akteuren (siehe Abb. 1 im Beitrag von Röhlig und Sträter) zu sehen und könnte damit eine klar vermittelnde Rolle zwischen Akteuren im Standortauswahlverfahren einnehmen (Brohmann et al. 2021: 40). Das BMUV bereitet den gesetzlichen und politischen Rahmen der Standortauswahl maßgeblich vor und leitet diesen an den Bundestag zur Verabschiedung weiter. Damit kommt dem BMUV die Aufgabe zu, Weiterentwicklungsbedarfe im Standortauswahlverfahren zu koordinieren und ggf. Vorschläge zu unterbreiten. Im Standortauswahlverfahren nimmt das BMUV außerdem die Aufgabe als Verordnungsgeber wahr. Es übernimmt hier teilweise auch die Rolle als Organisator und Verantwortlicher von Öffentlichkeitsbeteiligungsverfahren.[7] Es tritt dabei einerseits in den fachlichen Austausch, kann aber auch Lerneffekte im Bereich der Öffentlichkeitsbeteiligung generieren und/oder von diesen profitieren (vgl. Augustin, Fielitz 2020 und Augustin, Spieth-Achtnich 2020).

Ein weiterer wichtiger Akteur im Standortauswahlverfahren ist das **NBG**. Dessen Aufgabe ist nach § 8 Abs. 1 StandAG die vermittelnde und unabhängige Begleitung des Standortauswahlverfahrens. Smeddinck (2019a) sieht das NBG stark in der Rolle des Mitgestalters von Öffentlichkeitsbeteiligung, das neben der Rolle des unabhängigen Beobachters und Begleiters des Verfahrens, aufgrund des Selbstbefassungsrechts mit eigenen Themensetzungen und Partizipationsformaten (z. B. Zwischenlager-Workshop in Karlsruhe im Januar 2018) in Erscheinung tritt. Eine zentrale Aufgabe des NBG besteht darin, dafür Sorge zu tragen, dass die gesetzlich geregelten Mindeststandards von Partizipation und Transparenz von den jeweiligen institutionellen Akteuren eingehalten werden. Hierbei kann das NBG sowohl als „Störenfried" als auch als „Wächter" wahrgenommen werden. Letzteres beinhaltet, dass frühzeitig Fehlentwicklungen in Bezug auf Transparenz und Öffentlichkeitsbeteiligung, aber auch im Zusammenhang mit inhaltlichen und methodischen Verfahrensfragen aufgedeckt werden können, die eine Reflexion und ggf. ein Umsteuern ermöglichen. Mit der Rolle des NBG und dessen Aufgaben soll „Vermachtungstendenzen im Verfahren der Öffentlichkeitsbeteiligung" (Smeddinck 2019a: 515) entgegengewirkt werden. Das NBG kann somit als Schnittstelle zur Öffentlichkeit gesehen werden, das Anfragen und Anregungen aus der Öffentlichkeit in das Verfahren einbringen kann. Wichtig ist jedoch, dass dies nicht allein durch das NBG gewährleistet wird, sondern es braucht weitere Akteure (auch aus der Öffentlichkeit). Hier ist es von Vorteil, wenn diese weiteren Akteure ein gewisses Maß an institutioneller Autonomie besitzen, also weiter entfernt von den zentralen Akteuren

7 Siehe dazu beispielweise die Rolle bei der Erarbeitung des Verordnungsentwurfs Sicherheitsanforderungen und Sicherheitsuntersuchungen (siehe BMUV-Homepage und www.dialog-endlagersicherheit.de).

sind. Dies könnten z. B. gesellschaftliche Akteure aus den noch auszuwählenden potenziellen Standortregionen sein, die mit ihrem lokalspezifischen Blick neue Lernimpulse einbringen (vgl. Abb. 1 im Beitrag von Röhlig und Sträter).

C. Kommunikation und Kooperation zwischen den Akteuren als Basis

Vor dem Hintergrund der jeweiligen Rollen und Aufgaben der institutionellen Akteure stellt sich die Frage, wie diese Akteure kooperieren und kommunizieren können, um ein Lernen im Verfahren zu ermöglichen. Des Weiteren bieten die Schnittstellen zur Öffentlichkeit (siehe auch den Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band) die Möglichkeit, Kritik einzubringen und somit Reflexion auszulösen. Es ist von Vorteil, wenn dies in koordinierter Weise geschieht, um konstruktiven Input sicherzustellen und damit Wirkung zu entfalten.

Voraussetzung für das Lernen zwischen kollektiven Akteuren ist, dass diese sowohl auf interner Ebene eine hinterfragende, responsive Haltung einnehmen (und im Sinne einer lernenden Organisation agieren) als auch Vertrauen aufbauen. Dies muss zwischen den Institutionen also an den Schnittstellen geschehen, um einen offenen Diskurs zu ermöglichen und reflexives Handeln zu unterstützten (vgl. Mbah, Brohmann 2021; Senge 2017). „Geschützte Räume" sind in Lern- und Beratungsprozessen dieser Art ein wichtiges Instrument und stehen zur Transparenz nicht im Widerspruch. Dazu gehört aber auch, dass das BASE – im Einklang mit den rechtlichen Vorgaben – entsprechend zeitgemäßer Führungskonzeptionen und Erwartungen, seine Rolle als Träger der Öffentlichkeitsbeteiligung flach und kooperativ anlegt sowie hoheitliche und hierarchische Impulse zurückdrängt (vgl. Brohmann et al. 2021; Smeddinck 2019a: 507 ff.). Dies eröffnet Möglichkeiten für eine positive Fehlerkultur (Sträter 2022) und erlaubt, eine Vision zu entwickeln, die bis auf die Ebene der Individuen wirkt und Grundlage für den Austausch mit den anderen am Verfahren beteiligten Akteuren ist.

Die Kommunikation zwischen Vorhabenträger und Verfahrensaufsicht muss je nach Aufgabe unterschiedlich ausgestaltet sein. Ein Austausch beispielsweise über grundsätzliche wissenschaftliche Fragen, das Rollenverständnis der zentralen Akteure oder über eine gemeinsame Ausgestaltung von Maßnahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind unterschiedliche Dinge, erfordern aber alle einen offenen Dialog, der die Entwicklung eines gemeinsamen Verständnisses fördert. Dieser ist auch wichtig, um dem Vorhabenträger frühzeitig „Erwartungshaltungen" der Aufsicht bzgl. wissenschaftlich-technischer Inhalte und verfahrenstechnischer Vorgehensweisen zu kommunizieren. Die Aufgabenwahrnehmung als Aufsichtsbehörde erfordert hingegen, dass eine gewisse Distanz gewahrt bleibt, um eine unabhängige Bewertung abzusichern (Smeddinck 2014: 412). Um schließlich beiden Zielen – einer „transparenten Kommunikation" und einer „dialogischen Ausgestaltung der Kooperation" – gerecht zu werden, bedarf es neben den formalen Gesprächsformaten (beispielsweise aufsichtliche Gespräche) weiterer Kommunikationsformate, in denen der offene, vertrauensvolle Dialog im Vordergrund steht.[8] Nach der Netzwerktheorie wären dafür Räume zu schaffen, die auf ein spezifisches Basisvertrauen aufbauen und relativ hierarchiefrei sind. Um den Anforderungen an Transparenz gerecht zu werden, sollte für diesen Austausch ein

8 Als Kommunikationsformat wäre hier der Vorschlag einer Gruppe „Koordination Endlager" gemeint (siehe Brohmann et al. 2021: 19 und 42).

geregeltes Format geschaffen werden, über dessen Bestehen die Öffentlichkeit informiert ist. Die Öffentlichkeit selbst kann aber weder an den Sitzungen teilnehmen noch werden Wort- oder Sitzungsprotokolle veröffentlicht. Es sollten ausschließlich die Beratungsthemen sowie zentrale Ergebnisse, auf die man sich verständigt hat, bekannt gegeben werden.

In den zu schaffenden Kommunikationsräumen zwischen BASE und BGE wäre das NBG als ein weiterer zentraler Akteur hinzuzuziehen. Hierbei darf es jedoch nicht darum gehen, dass das NBG z. B. bezüglich der Beteiligungsformate diese konkret mit ausgestaltet. Vielmehr sollte das NBG als unabhängig beobachtender Berater agieren. Im Sinne von Smeddinck (2019a) wäre es in einer als „Wachhund" oder auch als „Wächter" bezeichneten Funktion in einem sehr frühen Stadium zu involvieren, um damit in der Konzepterstellung, aber auch bei Nachjustierungen, wichtige Weichenstellungen beeinflussen zu können. So könnten in einem noch frühen Stadium auch Anregungen und Kritik der Öffentlichkeit aufgenommen werden, vorausgesetzt, dass das NBG eine entsprechende Schnittstellenfunktion zur Öffentlichkeit institutionalisiert, in dem es die sogenannten „weak ties" (Granovetter 1973) zu weiter entfernten Akteuren pflegt. Das NBG allein wird dies allerdings nicht leisten können. Es braucht folglich sowohl Zugang zu „eigener" wissenschaftlich-technischer Expertise als auch die Öffnung der beiden anderen Akteure – BGE und BASE – nach außen, um solche Eingaben ebenfalls über „weak ties" einfließen zu lassen.

Da das Gesetz eine Fortschreibung der Partizipation in der Sache als Möglichkeit vorsieht, wäre darüber vertieft nachzudenken, wie Eingaben von außen über den gesamten Verlauf des Verfahrens systematisch behandelt werden können. Weitere Beteiligungsformate könnten einen Ansatzpunkt liefern. Die Vorschläge zu Formaten bzw. Anpassungsbedarfen bezüglich der Öffentlichkeitsbeteiligung, die im Rahmen der Fachkonferenz Teilgebiete vorgebracht wurden, bieten die Möglichkeit, diese lernend aufzugreifen und weiterzuentwickeln (vgl. Fachkonferenz Teilgebiete Abschlussbericht; Flüeler 2021; NBG 2021a, 2021b). Das gemeinsame Vorgehen der drei Akteure bei der zu intensivierenden Form der Jugendbeteiligung erscheint als ein gutes Bespiel für die Abstimmung unter kollektiven Akteuren mit einschlägiger Kompetenz.

Nach den direkt auf das Verfahren einflussnehmenden Akteuren sind ebenso Akteure zu betrachten, die dem Verfahren jenseits formaler Zuständigkeit zuarbeiten. Diese weisen inner- und intraorganisational unterschiedliche Strukturen auf und sind unterschiedlich stark in das Verfahren involviert. Im Bereich der technisch-wissenschaftlichen Fragen sind beispielsweise BGE TEC, BGR und GRS als wichtige Akteure zu nennen (siehe Beitrag von Geckeis und Brendler in diesem Band zur Forschungslandschaft). Diese wissenschaftlich-technischen Akteure haben die Aufgabe, Konzepte zu entwickeln und Grundlagenwissen für die Endlagerung bereitzustellen. Universitäten, außeruniversitäre Forschungsinstitutionen und Beratungsdienstleister zu verschiedenen Themengebieten sind weitere Akteure, die mehr oder weniger stark in das Verfahren einbezogen sind (die mittelbar einflussnehmenden Akteure, vgl. Abbildung 1 im Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band). Sie liefern naturwissenschaftlich-technische, sozialwissenschaftliche und interdisziplinäre Expertise, die von der Grundlagenforschung bis zur vorhabenbezogenen Entwicklungsarbeit reicht.

Die Rolle dieser letztgenannten Akteursgruppe ist u. a., über die Inhalte, die sie einbringen, Impulse zu geben und so Lernprozesse anzustoßen. Hierzu müssen sie im kontinuierlichen Austausch

mit den direkt am Verfahren beteiligten, zentralen Akteuren stehen. Die zentralen Akteure sollten folglich auch hierfür Modi der Kommunikation und des Austauschs finden, die es jeweils ermöglichen, neue Erkenntnisse frühzeitig und flexibel aufzugreifen, ggf. nachzufragen oder weitere Untersuchungen in Auftrag zu geben. Die vom BASE initiierte Tagung safeND im Herbst 2021 ist dafür ein Ansatzpunkt, fokussierte aber nur punktuell auf soziotechnische Zusammenhänge.[9] Folglich ist ein Austausch mit den im System weiter entfernten Akteuren wichtig, um Signale frühzeitig zu erkennen und aufnehmen zu können, sowie Ergebnisse aus (Forschungs-)Projekten einzubeziehen, aber auch um neue Förderprogramme zu initiieren und deren thematische Ausrichtung ggf. mitzugestalten.

All diese Aktivitäten wirken dann wiederum auf und in das einflussnehmende Umfeld hinein, einerseits über verschiedene Beteiligungsverfahren und deren -formate und andererseits über Pressemitteilungen, öffentlichkeitswirksame Veranstaltungen sowie über die Medien und, natürlich nicht zu vergessen, die internationalen Organisationen, Richtlinien und Standards. Hier ist es wichtig, von der Einbahnstraßen-Kommunikation („one way communication") wegzukommen. Stattdessen sind dialogische und multi-direktionale Formate der Beteiligung zur Generierung neuen Wissens sowie der Weiterentwicklung von bestehendem Wissen aufzubauen, die eine systematische Reflexion der Stimmen aus der Öffentlichkeit ermöglichen. Nur so können neues Wissen in die Entscheidungen und Handlungen der zentralen Akteure integriert und Lernprozesse angeregt werden. Bezüglich des Abgleichs und der Aufnahme internationaler Standards und Richtlinien sowie Kritik, kommt der Wissenschaft eine zentrale Funktion als Mittler zu. Hier können zum Beispiel internationale Peer Reviews eine Rolle spielen (siehe den Beitrag von Geckeis und Brendler in diesem Band).

D. Partizipation in einem lernenden Verfahren

Die genannten multidirektionalen Formate der Wissensgenerierung und die Weiterentwicklung vorhandener Wissensbestände sowie das Einbeziehen weiterer Akteure, wird auch unter dem Fachbegriff der Partizipation gefasst. Hier ist zu beachten, dass die Gegenstände und Ziele von Partizipation eindeutig sein müssen. Ebenso müssen die jeweiligen Formen der Partizipation und die möglichen Ergebnisse, die aus Partizipationsformaten entstehen, sowie deren Umgang klar und eindeutig kommuniziert und auch tatsächlich umgesetzt werden. Hierbei ist zu beachten, dass nicht nur die unmittelbar am Verfahren beteiligten Akteure im Fokus stehen, sondern auch Einzelpersonen und kollektive Akteure die nicht unmittelbar am Verfahren beteiligt sind, oder sich zu späteren Zeitpunkten beteiligen wollen.

Daraus folgt aber auch, dass bedacht werden sollte, dass die Erwartungen an den Prozess höchst unterschiedlich sein können. In Bezug auf Partizipationsformate muss immer abgewogen werden, wer potenzielle Teilnehmende eines spezifischen Formats sein können und welche Erwartungen diese haben, um entsprechend die jeweiligen Formate in Bezug auf Mitgestaltungsmöglichkeiten anzupassen (vgl. Brohmann et al. 2021). So kann ein Partizipationsformat mehr

9 Informationen zur Veranstaltung finden sich hier: https://www.base.bund.de/SharedDocs/Kurzmeldungen/BASE/DE/2021/1112_safend-abschlussmeldung.html und eine Publikation aller Vortrags-Abstracts hier: https://sand.copernicus.org/articles/1/index.html; letzter Zugriff am 23.02.2022.

oder weniger dialogisch ausgerichtet sein. Das meint, es kann entweder primär auf Information, Wissensvermittlung und Erwartungsabfrage fokussieren, oder aber Dialog und Mitgestaltung betonen.[10] Letzteres ist besonders bedeutsam in Bezug auf Transparenz (siehe nachfolgender Abschnitt) und Frühzeitigkeit. Denn Dialog und Mitgestaltung sind nur dann möglich, wenn in einem frühen Stadium Akteure einbezogen werden und dies so rechtzeitig geschieht, dass erstens substanzielles Einbeziehen und Mitgestalten der Wissensgrundlage noch möglich sind, d. h. eine spezifische Ergebnisoffenheit noch besteht. Zweitens müsste genügend Zeit für den Dialog und die Mitgestaltung vorhanden ist. Der jeweilige Zeitpunkt ist also von Bedeutung, an dem in partizipativ geprägten Verfahren mit der Beratung sicheren Wissens inkl. der jeweiligen Ungewissheiten begonnen wird (vgl. Böschen 2016).

An dieser Stelle ist auf das sog. „Beteiligungsparadoxon“ hinzuweisen (vgl. Hirschner 2017). Damit wird das paradoxe Verhältnis beschrieben, zwischen einerseits dem Anspruch, große Gestaltungsspielräume für Beteiligung anzubieten, ein Anspruch, der vor allem in frühen Planungsphasen besteht. Andererseits ist das Beteiligungsbedürfnis der Öffentlichkeit noch schwach entwickelt, aufgrund der – zu diesem Zeitpunkt – noch kaum vorhandenen Betroffenheit (vgl. z. B. Roßnagel et al. 2014). Allerdings gilt dies vor allem für unmittelbar von der Anlage und ihren Infrastrukturen betroffene Akteure. Doch gerade im Fall der nuklearen Entsorgung in Deutschland ist die nationale Öffentlichkeit aufmerksam und fordert Beteiligungsrechte ein; auch dies geschieht wie bei den regional betroffenen Akteuren aus nachvollziehbaren Gründen. Frühzeitigkeit ist von Vorteil, aber wie frühzeitig welche Themen aufzugreifen sind sowie welche Themen in einem Entwurfs- oder Vorentwurfsstadium zu diskutieren sind, kann nicht schematisch festgelegt werden. Hier gilt es situations- und kontextspezifisch zu handeln, d. h. eine gute Kenntnis der Akteurslandschaft und deren Erwartungen an den spezifischen Prozess ist Voraussetzung, um die Ausgestaltung von Partizipationsformaten sachbezogen zu entwickeln (vgl. Brohmann 2019).

Weiterhin gilt es zu beachten, dass sich Partizipation einerseits an Akteure richtet, die zum Teil in der Vergangenheit nicht in einschlägige nukleare Entscheidungsprozesse und ihrer Vorbereitung einbezogen waren. Zum anderen wird erwartet, dass vorgetragene plausible Argumente in die Beratung zu fällender Entscheidungen einbezogen werden – unabhängig von formalen Zuständigkeiten, Machtressourcen und sozialer Position des Akteurs, der die Argumente vorträgt. Daraus folgt, dass nicht mehr Lehr- und Lernbeziehungen mit einer einseitigen Ausrichtung auf den lernbedürftigen Empfänger und einem fachpolitisch beschlagenen Sender vorausgesetzt werden. Vielmehr sind neue Interaktionen und wechselseitige Lehr- und Lernbeziehungen als wünschenswert bereits festgeschrieben.[11] Die grundsätzliche Überlegenheit der fachlichen Expertise der zentralen Akteure im Standortauswahlverfahren und deren beratender wissenschaftlicher Fachexpertise wird relativiert und gleichzeitig auch auf den Prüfstand gestellt. „Relativiert“ und „auf den Prüfstand gestellt“ meint, dass Formate der Beteiligung, die der Konsultation bis hin zur Mitgestaltung des Verfahrens dienen, eine Haltung voraussetzen, die eine solche Beteiligung als Mehrwert begreift (vgl. Bock et al. 2017; Brohmann et al. 2021). Zudem erkennt sie an,

10 Siehe auch die Veranstaltungspolitik der Schweiz (genauer dazu Kuppler 2017).

11 Dies geschah u. a. durch die Kommission „Lagerung hochradioaktiver Abfallstoffe“ mit ihren breit beratenden Empfehlungen (Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ 2016).

dass die zu Beteiligenden im Grunde Wissensträger lokalen und praxisbezogenen Wissens sowie von Milieuwissen[12] sind, welches die zentralen Akteure des Verfahrens nur bedingt abzudecken vermögen. Dies kann im Sinne eines zivilen Prozesses verstanden werden, der auf dem Ansatz des zwanglosen „Zwang des besseren Arguments" aufbaut (Habermas 1999, Bd. 1: 48). Beteiligung soll folglich einerseits dazu dienen, verschiedene Formen des Wissens in das Verfahren zu integrieren, um Reflexion und Lernen anzuregen und so zu besseren Ergebnissen bzw. Entscheidungen zu kommen. Andererseits sollte Beteiligung auf einen Dialog auf Augenhöhe ausgerichtet sein, wodurch Räume für den Austausch von Argumenten und für Aushandlung geschaffen werden. Politische Entscheidungen, die im Wesentlichen auf Expertenhandeln beruhen, werden als alleinige Entscheidungsvorbereitung in Frage gestellt (Fischer 2009; Hocke 2006).

Dass der Anspruch eines herrschaftsfreien Raumes ohne Machtansprüche und ohne verfahrenstechnische oder gar ohne politische, ökonomische oder gesellschaftliche Zwänge eine Vorstellung ist, die im Alltag nicht erfüllt werden kann, versteht sich von selbst. Es gilt daher, dem Kontext des Standortauswahlverfahrens zusätzliche „angepasste Räume" zu schaffen, die sowohl Raum für Beratungen als auch phasenweise Schutz für den freien Austausch von Argumenten sicherstellen. Darin sollten Positionen, Argumente und Begründungen Anerkennung finden, Resonanzbeziehungen aufgebaut und dialogorientierte Aushandlungen angestrebt werden können.[13] Diese Randbedingungen eröffnen Chancen auf Selbstreflexion und selbsthinterfragendes Handeln, indem Handlungsalternativen prüfbar werden und deren Rahmen des Möglichen und Praktikablen in informierten sozialen Gruppen ausgelotet werden kann. Die anspruchsvolle Beteiligung verschiedener sozialer Gruppen und Einzelakteure unterläuft so starke, als verbindlich empfundene Beharrungskräfte eines einmal eingeschlagenen Weges und bietet damit die Möglichkeit, Handlungsspielräume zu erkennen und deren Ergebnisse gewinnbringend in das Verfahren als Handlungsalternativen zu integrieren.

Im Zusammenhang mit der nuklearen Entsorgung und dem neuen Standortauswahlverfahren stellt sich die Frage, welche besonderen Chancen und Herausforderungen in einem „selbsthinterfragenden und lernenden" Verfahren (§ 1 Abs. 2 S. 1 StandAG) durch diese Vorgehensweise entstehen.

Die Ausgestaltung eines lernenden Standortauswahlverfahrens basiert zunächst auf der Anerkennung des Standortauswahlgesetzes als Basis. Das gilt jedenfalls dann, wenn man die ersten Lernschritte des Gesetzgebers anerkennt (vgl. den Beitrag von Smeddinck in diesem Band) und sich nicht unrealistischer Fundmentalopposition anschließen will, die das StandAG gänzlich ablehnt. Allerdings ist neben den Akteuren, die die Zielsetzungen des Gesetzes mittragen oder tolerieren, auch mit Akteuren zu rechnen, deren Zielkanon von der aktuellen gesetzlichen Grundlage abweicht. Dazu gehören in Deutschland einzelne Bundesländer, die bereits zu Beginn von Schritt 1 des Standortauswahlverfahrens den Konsens partiell aufkündigen, als auch zivilgesellschaftliche

12 Siehe zu den verschiedenen Formen von Wissen Matthiesen 2005, 2009.

13 Zur Bedeutung von Resonanzbeziehungen für Gelingenszuversicht siehe Rosa 2016.

Assoziationen, die die Öffentlichkeitsbeteiligung nach Standortauswahlgesetz als „Mitmachfalle" bezeichnen.[14]

Werden die Attribute des Verfahrens (§ 1 Abs. 2 S. 1 StandAG) als Orientierungsmarken akzeptiert, so versteht es sich von selbst, dass das (Standortauswahl-)Verfahren trotz gesetzlicher Rahmensetzung flexibel gestaltet sein muss (vgl. Hocke et al. 2021; Mbah et al. 2021). Auch Anregungen müssen in dialogische und argumentbasierte Beratungsprozesse eingebunden werden. Sicherzustellen ist dabei, dass neue Sichtweisen und Anregungen aus Beteiligungsmaßnahmen in einer Weise geprüft und nach erfolgreicher Prüfung je nach Resultat so umgesetzt und erläutert werden, dass die Sachgründe der jeweiligen aktuellen Bewertungen erkennbar werden. Dies sollte eine Nutzung primär für Prozesse der Skandalisierung und eines Postulats des Versagens des Betreibers der Entsorgungseinrichtungen und der mit ihnen verbundenen Entscheider eindämmen (vgl. Sträter 2022). Dazu gehört, innerhalb des Prüf- und Abwägungsprozesses Entscheider und Betreiber die Chance zu geben, das Aufgreifen von Kritik als produktiven Lernprozess mitzugestalten. Hierfür können weitere Formen der informellen Beteiligung initiiert werden, um eben diese Gestaltungsräume anzubieten und auszufüllen. Auch für spezialisierte und von professionellen Routinen getragene Expertendiskurse, die häufig ebenso nicht ohne Widerspruch ablaufen und fallweise Expertendissens schaffen,[15] gilt es, die gleiche innere Stärke zu gewährleisten, wie sie von der interessierten Öffentlichkeit in einem partizipativen Verfahren gefordert wird. Trotz aller Unterschiedlichkeit der beiden Kontexte (Expertenhandeln vs. zivilgesellschaftlich geöffnetes Beraten und Prüfen) gelten ähnliche Ansprüche: Partizipation und Lernen können nicht als sog. „selbststeuernde" Vorgänge in geschlossenen Entscheidungssystemen gesehen oder vorausgesetzt werden, die ohne vorsorgliche (proaktive) Steuerung und Unterstützung auskommen (vgl. Brohmann et al. 2021). Sie sind vielmehr als Prozesse der Kooperation und Koordination zu begreifen, die selbst unter Erwartungen möglichst hoher Transparenz stattzufinden haben (vgl. Benz, Dose 2010; Grande 2012). Da dem so ist, handelt es sich bei diesen beiden Prozessmerkmalen von Governance um Grundelemente, die auch in der Diskussion um Gutes Regieren und New Governance[16] aufeinander bezogen verstanden werden. Als solche sind sie in die Verfahrensgestaltung einzubeziehen und auf Netzwerke und zu beratende sowie diskutierende (deliberative) Aushandlungsergebnisse auszurichten. Auf jeden Fall müssen diese soziotechnischen Beratungs- und Aushandlungsprozesse um plausible Annahmen und umsetzbare Konzepte ergänzt werden, die von kollektiven Akteuren bewusst und zielorientiert gestaltet werden (vgl. Brohmann et al. 2021).[17]

Im Zentrum der Betrachtung steht hier das Fokussieren auf fachwissenschaftliche und häufig sozialwissenschaftliche Erkenntnisse über „Gelingensbedingungen" (ENTRIA 2019: 213) für den

14 Vgl. Grunwald 2016, Kamlage et al. 2019, Wagner 2013; siehe auch https://www.ausgestrahlt.de/blog/2020/09/01/teilgebiete-konferenz-simulation-von-beteiligung/ und https://www.ausgestrahlt.de/presse/uebersicht/ergebnisse-der-fachkonferenz-zur-endlagersuche-bil/ (26.02.2022).

15 Vergleiche zur Bedeutung und dem Umgang mit Expertendissens bspw. Bogner 2010; Chaudry, Seidl 2021; Isidoro Losada et al. 2021; Themann 2021.

16 Siehe zu den unterschiedlichen Governance-Ansätzen z. B. Czada 2010 und Mayntz 2009.

17 Zielorientiert meint hier, dass eine professionelle Entsorgungslösung für nukleare Abfälle – so ein Mindeststandard – ernsthaft angestrebt wird.

deutschen Prozess eines neuen Standortauswahlverfahrens für hochradioaktive Abfälle, wie er nach dem Standortauswahlgesetz und den Empfehlungen der Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe" (2016) gestartet wurde. Dabei sind in besonderer Weise die etablierten Regeln umweltpolitischen Entscheidens und die damit zusammenhängenden „politischen Kulturen"[18] zu berücksichtigen ebenso wie die Forschungen der letzten Jahre zu Bürgerbeteiligung im Kontext der Entsorgung nuklearer Abfälle (Mbah 2017; Hocke, Smeddinck 2017; Brunnengräber, Di Nucci 2019; Ialenti 2018). Andere Staaten (wie z. B. Schweden und die Schweiz), die sich ebenfalls um professionelle Entscheidungen bemühen und von der klassischen Herangehensweise, (eigenmächtig) zu entscheiden und die Entscheidung zu verteidigen (DAD-Ansatz[19]) zugunsten eines schrittweisen Vorgehens bei der Standortsuche abrücken, gehen in ihrem jeweiligen parlamentarischen System von anderen Ausgangsbedingungen und unterschiedlichen demokratischen Standards aus, wie auch von unterschiedlichen kulturellen Rahmenbedingungen.[20] Die Kulturen öffentlicher Auseinandersetzung über politische Herausforderungen (und anerkannte Problemlagen) unterscheiden sich ebenso wie die parlamentarischen Gepflogenheiten und demokratischen Verfasstheiten; hier sei nur daran erinnert, wie im britischen Unterhaus parlamentarische Auseinandersetzungen und Verhaltensweisen jenseits bundesdeutscher Standards schon immer ausgetragen werden. Auseinandersetzungen speisen sich also aus national unterschiedlichen Diskurs- und Streitkulturen, bevor Entscheidungen als kollektiv verbindlich festgelegt werden. Wenn in Deutschland Landwirte mit ihren Traktoren gegen zu hohe Umweltstandards beim Ausbringen von Düngemitteln protestieren oder Fridays4Future-Demonstrationen die aktuelle Klimapolitik thematisieren, mögen das andere oder unterschiedliche intensive Formen des Widerspruchs sein als die Proteste gegen die Entsorgung nuklearer Abfälle wie in Gorleben. In der Deutlichkeit der dabei vorgetragenen Kritik sind diese Proteste (und das gilt auch für technische Großprojekte wie Stuttgart-21) in ihrer Schärfe und diskursiven Unterfütterung mit Argumenten und Begründungen jedoch nicht so unterschiedlich. Sie problematisieren die soziopolitischen Grundannahmen (Paradigmen) von Entscheidungsmustern und stellen Begründungsketten von Handlungsträgern in Frage. Dabei wird häufig darauf hingewiesen, dass die Gemeinwohlorientierung und die Lastenverteilung zwischen Betroffenen und Nutznießern soziotechnischer Entwicklungen, Produkte und Trends nicht angemessen sei (vgl. Hornberg 2009).

Lernen bedeutet in diesem Zusammenhang auch, dass Muster des Austausches über umstrittene Positionen und unterschiedlich gewichtete Argumente nicht unmittelbar aus einem nationalen Kontext in einen anderen übertragen werden können (Sperfeld, Mbah 2021); dies gilt insbeson-

18 Wie unterschiedliche politische Kulturen sich ausgestalten, zeigt der Unterschied zwischen Deutschland und der Schweiz. Konkurrenzdemokratie wie in Deutschland konterkariert viele Formen der Entscheidungsvorbereitung, die in der Schweizer Konsensdemokratie durch spezifische Formen der Interessenaggregation anders geführt werden (Linder, Müller 2017; Kuppler 2017). Qualitätsstandards gesellschaftlicher Selbstverständigung und substanzieller Demokratie wie Transparenz oder Erwartungen zur Stimmigkeit der Argumentation und dialogischer Kompetenz werden entsprechend anders eingehegt (vgl. Linder, Müller 2017).

19 Decide-Announce-Defend bedeutet im Kontext großtechnischer Vorhaben, dass grundlegende Entscheidungen in abgeschlossenen Gremien getroffen, anschließend bekannt gemacht und in Folge als Sachzwang verteidigt werden (siehe dazu Di Nucci et al. 2017).

20 Siehe zur Bedeutung kultureller Aspekte z. B. Enserink et al. 2007.

dere vor dem Hintergrund, dass Nuklear- und Entsorgungspolitiken trotz zunehmenden internationalen Austauschs und Vernetzung immer noch stark nationalstaatlich geprägte Politiken sind und in absehbarer Zeit wohl auch bleiben werden. Entsprechend weist auch die EU-Richtlinie zur nuklearen Entsorgung[21] dem „nationalen Rahmen" einen hohen Stellenwert zu. Selbst die international vergleichende sozialwissenschaftliche Forschung zeigt keine einfachen Lösungsansätze für Expertendissens oder Wissenskonflikte, die immer wieder auch auf wirtschaftliche und politische Rechtfertigungsketten und das (interessengeleitete) Ringen um Deutungsmuster bei der Deutung und Definition des Problems hinweisen.[22] Stattdessen sind die Randbedingungen und die vielfältigen und teilweise konträren Erwartungen der deutschen Öffentlichkeit an ein neues Standortauswahlverfahren mit in Betracht zu ziehen, die stark durch die nukleare Konfliktgeschichte geprägt sind (vgl. z. B. Radkau, Hahn 2013; Grunwald 2016 und Kuppler 2017).

Neben den bekannten Formen von konsultativ-beratender und mitwirkender Beteiligung werden in einem lernenden Verfahren voraussichtlich neue Operationsmodi und Lernfelder entstehen, deren Nebenfolgen heute nicht präzise bestimmbar sind. Da die Beteiligung im Verhältnis zu künftigen Schritten und Maßnahmen bereits früh stattfinden soll, gehört dazu, dass diese nicht von oben verordnet wird, sondern im Spannungsfeld zwischen beschlossenen Vorgaben (StandAG etc.) gemeinsam mit den interessierten Akteuren (siehe oben B.) entwickelt und fortgeschrieben wird (vgl. Flüeler 2021; NBG 2021a, NBG 2021b). Dazu gehört im Standortauswahlverfahren erstens die Kooperation und Koordination zwischen BASE als Aufsichts- und für die Partizipation zuständige Fachbehörde, dem Vorhabenträger BGE bzw. BGE-TEC und dem NBG. Zweitens gehört dazu ebenso die Kooperation mit dem BMU, weiteren Bundes- und Landesministerien und den Endlagerexpert:innen (vgl. den Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band). Hier haben sich einerseits Beratungsprozesse (z. B. mit der Entsorgungskommission [ESK] und professionellen Expert:innenteams für Fachfragen) eingespielt, andererseits ist innerhalb der sog. Fachwelt noch Klärungs- und Abstimmungsbedarf auszumachen.[23] Ähnliches gilt für Akteure, die nicht zum Kern des Akteursnetzwerks für die nukleare Entsorgung gehören (siehe dazu den Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band, Brohmann et al. 2021 und Kallenbach-Herbert et al. 2018).

21 Richtlinie 2011/70/Euratom des Rates vom 19. Juli 2011 über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle vom 19. Juli 2011, Abl. L 199/48.

22 Während Expertendissens als Phänomen gilt, dass durch wissenschaftliche Prüfung und Reflexion tendenziell bewältigt werden kann, existiert ein zweiter Typ von Dissens über die Interpretation von Wissensbeständen, der als Auseinandersetzung weit über das wissenschaftliche Teilsystem und seine Formen der Selbstorganisation hinausreicht. In Wissenskonflikten sind ökonomische Kalküle und politische Positionierungen so stark in die Fachdebatte eingeflochten, dass sich die Kontroverse zwischen beteiligten kollektiven Akteuren nicht nur punktuell manifestiert, sondern auch auf Dauer stellt, ohne Entscheidungsalternativen aufscheinen zu lassen (siehe zur internationalen Gesamtschau Brunnengräber et al. 2015; zu Wissenskonflikten und Wissenspolitiken Stehr 2003).

23 Vgl. dazu die Diskussion über Multi-Level-Governance und die Notwendigkeit, immer wieder Formen unabhängiger und gleichzeitig fallbezogener Begleitforschung zu institutionalisieren und an die Erwartungen von Inter- und Transdisziplinarität anzupassen (Hocke, Brunnengräber 2019; Smeddinck et al. 2016).

E. Transparenz als Voraussetzung für Partizipation

Deutlich ist, dass Transparenz als eine (zu konkretisierende) Voraussetzung angesehen werden kann, um in demokratisch-republikanischen Kontexten wie in Deutschland zum Gelingen des Verfahrens beizutragen und ein Lernen überhaupt erst zu ermöglichen. Transparenz ist sowohl in Bezug auf das jeweilige Vorgehen bei anstehenden Entscheidungen als auch in Bezug auf die Wissensbestände herzustellen. D. h. die Transparenz umfasst sowohl die Wissensgrundlagen, wie auch die Annahmen, die in jede Planung und Vorbereitung einer großtechnischen Infrastruktur eingehen. Nachvollziehbarkeit herzustellen durch das Transparentmachen von Prozessen der Entscheidungsfindung (von einzelnen Schritten der Entscheidungsvorbereitung, von wichtigen Dokumenten und den angewandten Methoden, inkl. der Ergebnisse etc.) ist eine beschriebene Notwendigkeit: Wenn die zugehörigen Dokumente an einem Ort archiviert und veröffentlicht werden, erleichtert dies den Zugang und das Auffinden entscheidend.[24] Auch dies ist ein wichtiges Element für die vom Gesetzgeber geforderte Transparenz. Gleichzeitig steht Transparenz aber auch in Zusammenhang mit Zeit. Ein Vorgehen ist nur dann transparent, nachvollziehbar und glaubwürdig, wenn diese Transparenz in allen Phasen und Schritten mit einer spezifischen Tiefe sichergestellt und nicht nur im Nachgang in Form von Dokumentationen oder ähnlichem strategisch demonstriert wird. Hier ist zu beachten, dass Bürger:innen und kollektive Akteure mit spezifischen Erwartungen in den Prozess des Standortauswahlverfahrens eingestiegen sind, diesen beobachten und ihre Eindrücke in unterstützendes oder kritisierendes Verhalten münden lassen. Diese Erwartungen gilt es früh zu identifizieren, anschließend zu erörtern und auch anzuerkennen. Zu diesem Anerkennen gehört auch, Positionen zuzulassen, die abweichen von denen, die bisher in vergleichbaren Verfahren vorgetragen wurden und dokumentiert werden.[25] Beispielweise werden Verständigungs- und Beratungsprozesse immer auch von der Erwartung begleitet sein, dass schwer verständliche Zusammenhänge gut nachvollziehbar und in nicht zu komplizierter Sprache dargestellt werden, ohne dass sie unterkomplex erscheinen.

Auch wenn dies aufwändig erscheinen mag, sind Versäumnisse auf dieser Ebene häufig fatal. Bürger:innen und die sie begleitenden halb-professionellen Unterstützer:innen besitzen häufig ein ausgeprägtes Sensorium für simplifizierte Darstellungen und verschwiegene Annahmen, insbes. auch gegenüber Regierungsorganisationen und akademischen Akteuren.

Transparenz basiert folglich auf einer positiven und offenen „Grundhaltung" gegenüber der Bürgerschaft, bei der immer mit Informations- und Wissenslücken sowie Formen der Laienhaftigkeit im Zusammenhang mit Entscheidungsverfahren umzugehen ist. Transparenz ist zudem eine der wichtigsten Voraussetzungen für gelungene Partizipation und Anerkennung staatsbürgerlicher

24 Die von BASE eingerichtete Infoplattform nach § 6 StandAG könnte diesen Zweck erfüllen und tut dies im Wesentlichen auch schon, allerdings gibt es in Bezug auf Übersichtlichkeit und Vollständigkeit noch Verbesserungspotenzial (https://www.endlagersuche-infoplattform.de/webs/Endlagersuche/DE/_home/home_node.html). Wünschenswerte wäre, dass übersichtlich alle Dokumente dort eingestellt werden, von allen bzw. zumindest den zentralen Akteuren, bestenfalls auch nach Themen sortiert. Voraussetzung dafür ist, dass alle beteiligten (zentralen) Akteure auch ihre Entscheidungsprozesse dokumentieren und offenlegen. Für die Nachvollziehbarkeit und Verständlichkeit sind hier zusätzlich zu ausführlichen Dokumenten der Dokumentation auch Zusammenfassungen und grafische Darstellungen sinnvoll.

25 Zur Bedeutung und dem Umgang mit Minderheitenmeinungen siehe Brohmann et al. 2020.

Rechte (Sinemus 2013). Dies schließt die Schaffung „geschützter Räume" für den vertraulichen Diskurs von Akteuren ein, da dies insbesondere bei kontroversen Themen die Möglichkeit bietet, offen Themen zu diskutieren und ggf. „Grenzen" ohne „Gesichtsverlust" zu überwinden und gemeinsam einen „neuen Weg" einzuschlagen (Quint et al. 2018: 72). Das Gebot der Vertraulichkeit ist hierbei die Basis dafür, dass Vertrauen zwischen den beteiligten Akteuren aufgebaut werden kann und kann innerhalb solcher Räume zu einem offenen Diskurs beitragen und die Gefahr von an Agenden orientierter Diskussion, Selbstdarstellung und „Ausbeutung" von Konflikten, z. B. in den Medien, verringern (Brohmann et al. 2021; Holmes 2012; Holmes et al. 2013). Auch ein offener Umgang mit (z. B. sicherheitsrelevanten) Fehlern unter Vermeidung einer „blame culture" oder einer Furcht vor Regressforderungen kann durch solche Räume gefördert und damit zur Sicherheitskultur beitragen (Morath, Johnson 2018; Sträter 2021).

Transparenz ist nicht nur notwendig, um Partizipation zu ermöglichen, sondern auch, um diese als erfolgreich wahrnehmen zu können. Erfolgreich heißt hier sowohl für das Individuum, im Sinne eines Gehört-Werdens als auch für das Kollektiv im Sinne einer Weiterentwicklung des zur Diskussion gestellten Themas und einer Verbesserung der Entscheidungsgrundlage. Transparenz und Partizipation erfordern eine Lernbereitschaft und Offenheit aller Akteure (vgl. Mbah, Brohmann 2021). Dies betrifft nicht nur die institutionell-administrativen Akteure sowie beteiligte Einzelpersonen, sondern auch eine Reihe weiterer kollektiver Akteure.[26] Die institutionell-administrativen Akteure müssen in diesem Zusammenhang in Vorleistung gehen, d. h. lernende Organisationen aufbauen, die sowohl als kollektive Akteure reflexive Strukturen bereitstellen, als auch die einzelnen Individuen reflexiv handeln und damit mit gutem Vorbild voran gehen (vgl. Mbah, Brohmann 2021). Dies schließt ein, entsprechendes Personal vorzuhalten und Strukturen zu schaffen, die ein Lernen fördern sowie auch zu einer generellen Sprechfähigkeit führen, auch ad-hoc, sodass Kommunikation und Transparenz möglichst wenig im Wege steht.

F. Fazit: Partizipative und transparente Ausgestaltung eines lernenden Verfahrens

Zusammenfassend ist festzustellen, dass die institutionellen Akteure, BASE, BGE, NBG und in gewisser Weise auch das BMU, als zentrale Verfahrensgestalter anzusehen sind und somit Lernen ermöglichen oder behindern können. Um Lernen zu ermöglichen, ist es notwendig, dass die zentralen Akteure entsprechende Weichenstellungen vornehmen. D. h. sie haben Räume für eine vertrauensvolle Zusammenarbeit auf Augenhöhe zu schaffen, die von offener und frühzeitiger Kommunikation geprägt sind. Um dennoch nicht Grenzen der Zusammenarbeit zu überschreiten und gleichzeitig die Offenheit für Neues und insbesondere für Reflexion zu ermöglichen, ist es notwendig, Verbindungen nach außen zu wahren, also mit Akteuren zu kommunizieren, die unterschiedlich intensiv oder sogar nur sporadisch in das Standortauswahlverfahren involviert sind. Hier kann das NBG als wichtiges Bindeglied gesehen werden, „sollte jedoch nicht alleinige Instanz sein, um Anregungen ‚von außen' einzuholen bzw. einzubringen. Besonders die

26 Der Begriff „kollektiver Akteur" kommt aus der politischen Soziologie und dort insbes. aus der Handlungstheorie. Unter diesen kollektiven Akteuren sind lose Assoziationen ebenso zu verstehen wie Interessenverbände unterschiedlichster Couleur, Bürgerinitiativen und Protestgruppen (Rucht 1994; Hocke 2006).

angesprochenen Partizipationsformate stellen hier eine Möglichkeit dar, direkt in den Austausch mit Außenstehenden zu treten und Rückmeldungen – auch zum Verfahrensverlauf – einzuholen" (Brohmann et al. 2021: 45). Dies können zukünftig mitunter die formalisierten Formate – wie Regionalkonferenzen und der Rat der Regionen – sein, aber auch weitere, noch zu initiierende informelle Formate der Beteiligung.

Der jeweils unterschiedliche Umgang mit den Herausforderungen eines ergebnisoffenen, lernenden und selbstreflexiven Verfahrens wird nicht von allen Akteuren mit demselben Wissenschafts- und Verfahrensverständnis betrachtet. Insofern ist der Umgang mit den Herausforderungen und Ergebnissen der Zwischenschritte im Verfahren unterschiedlich. Nicht nur Verständigungsprozesse, sondern auch das Aufgreifen von Kritik und neuen Argumenten hat inhaltlich, aber auch im Verfahren, Effekte, die nicht an allen Punkten vorhersehbar sind. Der Umgang mit diesen nicht-intendierten Effekten der neuen Endlagerpolitik nach Standortauswahlgesetz bedarf einer entsprechenden Begleitforschung und wissenschaftlich-akademischen Reflexion.

Wo die „Systemgrenzen" (Sträter 2022) für zu integrierende Akteure also liegen, muss in den nächsten Schritten des Standortauswahlverfahrens (neu) ausbalanciert werden, auch ist damit zu rechnen, dass sich diese Grenzen im Laufe des Verfahrens verschieben. Wenn der interessierten nationalen und lokalen Öffentlichkeit ebenso wie Zwischenebenen (wie den Bundesländern) starke Konsultationsrechte und in einem gewissen Maß auch Mitgestaltungrechte eingeräumt werden sollen, müssen neue Balancen geschaffen werden. Zu diesen Balancen zählen die verschiedenen Akteure im politischen Mehr-Ebenen-System ebenso wie die neu dazu stoßenden Akteure, die sich zusammen mit den etablierten kollektiven Akteuren (Fachpolitiker:innen, Wissenschaftler:innen, NGOs, Regierungsorganisationen und anlassbezogen sich konstituierenden Akteuren in potenziell geeigneten „Teilgebieten" nach Standortauswahlgesetz) in einen dialogischen Austausch treten müssen. Für diese Akteure sind auch Arenen und Foren bereitzustellen, in denen mit Debatte und Konsenssuche soziale Prozesse um die technische Realisierung einer Lösung (hier Tiefenlager) regelmäßig geführt werden. Über Beratungsräume wie diese Arenen und Foren besteht die Chance, neu zu schaffende Balancen zu „verstetigen" (vgl. unter C. in diesem Beitrag).

Für Transparenz und Partizipation reicht ein einmal zu Beginn festgelegter Partizipationsrahmen nicht aus. Der Rahmen hängt im hier betrachteten Fall des Standortauswahlverfahrens für ein deutsches Endlager für hochradioaktive Abfälle insbesondere davon ab, dass ein breites Feld von Akteuren (regional und national) für einen gemeinsamen („kollektiven") Lernprozess zu gewinnen ist – einem Lernprozess, in dem neben vorgesehenen Gremien z. B. zusätzliche Orte des Erfahrungs- und Wissensaustausches aufzubauen sind. Diese Orte müssen sich durch eine spezifische Kontinuität auszeichnen, da das Verfahren über mehrere Jahrzehnte dauern wird. Einwände, Widersprüche und Protest werden phasenweise Normalität sein und sollten durch Beratungs- und Lernprozesse auf eine relativ hohe Qualitätsstufe gehoben werden. Prozesse der Koordination und Kooperationen schaffen dabei das Grundgerüst für darauf aufbauende Diskurse und Handlungen. Für die Diskurse, die in diesem Grundgerüst stattzufinden haben, werden aktuell erste Räume zwar geschaffen (z. B. Statuskonferenzen, NBG-Sitzungen mit ihren öffentlichen Sitzungselementen etc.). Sie sind aber erst der Anfang eines offenen Verfahrens,

das in Schleifen immer wieder auf notwendig überprüfte und überprüfbare Entscheidungen zur Standortauswahl zurückzuführen ist. Moderierte Elemente und Schnittstellen zwischen ihnen sowie gegenüber den offiziellen Entscheidungsträgern sind noch zu schaffen (vgl. Abschnitt C. in diesem Beitrag). Dazu gehört auch, dass das NBG als wichtiger Mittler und skeptische Instanz ein kritisches Auge auf den Gesamtprozess über die gesamte Zeit der Standortauswahl wirft, die Argumente aus der interessierten Öffentlichkeit aufnimmt und darauf achtet, dass zu klärende Fachfragen und irritierende Beobachtungen professionell aufgegriffen werden. Um dies sinnvoll bewerkstelligen und selbstreflexive Prozesse der Problemdeutung, der Faktenerhebung und der Überprüfung von Handlungsoptionen zu gewährleisten, bedarf es in jedem Fall auch entsprechender Ressourcen (Zeit, Finanzen, qualifiziertes Personal).

G. Literaturverzeichnis

Andersson, Kjell (2008): Transparency and Accountability in Science and Politics. The Awareness Principle. New York: Palgrave McMillan.

Andersson, Kjell; Westerlind, Magnus; Atherton, Elizabeth et al (2003): Transparency and Public Participation in Radioactive Waste Management. RISCOM II Final Report (SKI Report 2004:08).

Arnstein, Sherry R. (1969): A Ladder of Citizen Participation. In: Journal of the American Institute of Planners 35 (4), S. 216–224.

Augustin, Heike; Fielitz, Julia (2020): Praxistipps für eine erweiterte Öffentlichkeitsbeteiligung bei Verordnungsgebungsverfahren. Erfahrungen aus dem Beteiligungsverfahren „Dialog Endlagersicherheit". Empfehlungen für verfahrensführende Behörden. Berlin/Bonn: BMU. Online verfügbar unter: https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Forschungsdatenbank/fkz_4718E03290_praxistipps_bf.pdf (16.5.2022).

Augustin, Heike; Spieth-Achtnich, Angelika (2020): Dialog Endlagersicherheit: Neue Beteiligungskonzepte zur Verordnung zu Sicherheitsforderungen für die Endlagerung und der Anforderung zur Durchführung der vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen. Schlussbericht. Berlin: BMU. Online verfügbar unter: https://www.bmuv.de/fileadmin/Daten_BMU/Pools/Forschungsdatenbank/fkz_4718E03290_schlussbericht_bf.pdf (16.5.2022)

Benz, Arthur; Dose, Nicolai (Hrsg.) (2010): Governance – Regieren in komplexen Regelsystemen. Eine Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

BfE (2018): Unterschiedliche Rollen – ein Ziel. Positionspapier des BfE zur Öffentlichkeitsbeteiligung in der Standortauswahl. April. Unter Mitarbeit von Bundesamt für kerntechnische Entsorgungssicherheit. Berlin: Selbstverlag.

Bock, Stephanie; Reimann, Bettina; Abt, Jan; Lettow, Mareike; Vorwerk, Ulrike (2017): Beteiligungsverfahren bei umweltrelevanten Vorhaben. Abschlussbericht. BMUB (Hrsg.) (Texte, 37).

Bogner, Alexander (2010): Mikropolitik des Wissens. Macht und Geltung in interdisziplinären Gremien. In: Alexander Bogner, Karen Kastenhofer, Helge Torgersen (Hrsg.): Inter- und Transdisziplinarität im Wandel? Neue Perspektiven auf problemorientierte Forschung und Politikberatung. Baden-Baden: Nomos, S. 205–230.

Böschen, Stefan (2016): Hybride Wissensregime. Skizze einer soziologischen Feldtheorie. Baden-Baden: Nomos.

Brohmann, Bettina (2019): Der Beitrag von Akteurskooperationen zur Akzeptanzentwicklung in der Energiewende. In: Fraune, Cornelia; Knodt, Michèle; Gölz, Sebastian; Langer, Katharina (Hrsg.): Akzeptanz und politische Partizipation in der Energietransformation: Springer, S. 251–273.

Brohmann, Bettina; Kallenbach-Herbert, Beate; Akinsara-Minhans, Anne; Ewen, Christoph; Horelt, Michel-André; Mbah, Melanie (2018): Öffentlichkeitbeteiligung bei der Endlagersuche: Heraus-

forderungen eines generationenübergreifenden, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens. SOTEC-radio Zwischenbericht zum AP 1. Literaturreview und aktualisiertes Forschungsdesign. Darmstadt. Online verfügbar unter: https://www.itas.kit.edu/pub/v/2018/kaua18a.pdf (23.02.2022).

Brohmann, Bettina; Mbah, Melanie; Chaudry, Saleem; Hocke, Peter; Bechthold, Elske; Enderle, Stefanie; Brunnengräber, Achim; Isidoro Losada, Ana Maria; Themann Dörte (2020): Konzepte und Maßnahmen zum Umgang mit soziotechnischen Herausforderungen bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle (SOTEC-radio). Robuste Governance-Strukturen, Kohärenz und Institutionalisierung von Langzeitprozessen. Abschlussbericht; Öko-Institut e. V.: Darmstadt, Freiburg, Karlsruhe, Berlin. https://www.oeko.de/fileadmin/oekodoc/SOTEC-radio_AP5-Bericht_2020.pdf (16.5.2022).

Brohmann, Bettina; Mbah, Melanie; Schütte, Silvia; Ewen, Christoph; Horelt, Michel-André; Hocke, Peter; Enderle, Stefanie (2021): Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche: Herausforderungen eines generationenübergreifenden, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens. Schlussfolgerungen und Empfehlungen. Projekt-Abschlussbericht im Auftrag des BASE, Vorhaben-Nr. 4717F00001; 04/2021; BASE: Berlin; urn:nbn:de:0221–2021051027029.

Brunnengräber, Achim; Di Nucci, Maria Rosaria (Hrsg.) (2019): Conflicts, Participation and Acceptability in Nuclear Waste Governance. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Brunnengräber, Achim; Di Nucci, Maria Rosaria; Isidoro Losada, Ana Maria; Mez, Lutz; Schreurs, Miranda (Hrsg.) (2015): Nuclear Waste Governance. An International Comparison. Wiesbaden: Springer VS.

Chaudry, Saleem; Seidl, Roman (2021): Expert*innendissens und das reversible Verfahren der Suche nach einem Endlagerstandort für hochradioaktive Abfälle. In: Brohmann, Bettina et al. (Hrsg): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: Transcript; S. 325–347.

Chhotray, Vasudha; Stoker, Gerry (2009): Governance Theory and Practice. A Cross-Disciplinary Approach. Basingstoke [England], New York: Palgrave Macmillan.

Czada, Roland (2010): Good Governance als Leitkonzept für Regierungshandeln: Grundlagen, Anwendungen, Kritik. In: Benz, Arthur; Dose, Nicolai (Hrsg.): Governance – Regieren in komplexen Regelsystemen. Eine Einführung. 2. Auflage. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 201–224.

Diller, Christian (2002): Zwischen Netzwerk und Institution. Eine Bilanz regionaler Kooperationen in Deutschland. Wiesbaden: Springer.

Di Nucci, Maria Rosaria; Brunnengräber, Achim; Isidoro Losadan, Ana Maria (2017): From the “right to know” to the “right to object” and “decide”. A comparative perspective on participation in siting procedures for high level radioactive waste repositories. In: Progress in Nuclear Energy 100, S. 316–325. DOI: 10.1016/j.pnucene.2017.07.005.

Enserink, Bert; Patel, Mita; Krnaz, Nicole; Maestu, Josefina (2007): Cultural factors as co-determinants of participation in river basin management. Ecology and Society, 12 (2). https://doi.org/10.5751/ES-02096-120224.

ENTRIA (2019): Entsorgungsoptionen für radioaktive Reststoffe: Interdisziplinäre Analysen und Entwicklung von Bewertungsgrundlagen (ENTRIA, 2013–2018). Abschlussbericht. Ergebnisse und Leistungsbilanz. Redaktion: Röhlig, Klaus-Jürgen; Chaudry, Saleem; Plischke, Elmar. ENTRIA. Clausthal: Selbstverlag.

Fachkonferenz Teilgebiete (2021): Bericht der Fachkonferenz Teilgebiete. Februar 2021 bis August 2021, FKT_Bt3_037, online verfügbar unter: https://www.endlagersuche-infoplattform.de/SharedDocs/Downloads/Endlagersuche/DE/Fachkonferenz/Dok_FKT_3.Beratungstermin/FKT_Bt3_037_Bericht_der_FachkonferenzTeilgebiete.html (20.05.2022).

Fischer, Frank (2009): Democracy and Expertise. Reorienting Policy Inquiry. Oxford: Oxford Univ. Press.

Flüeler, Thomas (2021): Öffentlichkeitsbeteiligung in der Beteiligungslücke nach Schritt 1 – aber sicher! Ein Blick von außen auf und Empfehlungen für Schritt 2 der Phase 1 des Standortauswahlverfahrens für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle. Gutachten im Auftrag des Nationalen Begleitgremiums (NBG). https://www.nationales-begleitgremium.de/SharedDocs/Downloads/DE/Downloads_Gutachten/Gutachten_Verfahren_Flueeler_29_10_2021.html (28.01.2022).

Grande, Edgar (2012): Governance-Forschung in der Governance-Falle? Eine kritische Bestandsaufnahme. In: PVS 53 (4), S. 565–592.

Granovetter, Mark S. (1973): The Strength of Weak Ties. American Journal of Sociology 78 (6); S. 1360–1380.

Grunwald, Armin (2016): Der lange Weg zum Konsens. Zum Abschlussbericht der Endlagerkommission. In: Politische Ökologie (146), S. 124–127.

Habermas, Jürgen (1999): Theorie des kommunikativen Handelns. 2 Bände. Band 1: Handlungsrationalität und gesellschaftliche Rationalisierung, Band 2: Zur Kritik der funktionalistischen Vernunft. 3. Auflage. Frankfurt/Main: Suhrkamp.

Hirschner, Ruthard (2017): Beteiligungsparadoxon in Planungs- und Entscheidungsverfahren. In: Forum Wohnen und Stadtentwicklung (6), S. 323–326.

Hocke, Peter (2006): Expertenkommunikation im Konfliktfeld der nuklearen Entsorgung in öffentlichkeitssoziologischer Perspektive. Zum Wandel von Expertenhandeln in demokratischen Gesellschaften. In: Hocke, Peter; Grunwald, Armin (Hrsg.): Wohin mit dem radioaktiven Abfall? Perspektiven für eine sozialwissenschaftliche Endlagerforschung. Berlin: edition sigma, S. 155–180.

Hocke, Peter; Bechthold, Elske; Becker, Frank; Bremer, Sina; Brohmann, Bettina; Enderle, Stefanie; Hassel, Thomas; Leusmann, Thorsten; Lowke, Dirk; Mbah, Melanie; Metz, Volker; Neles, Julia; Scheer,

Dirk; Sträter, Oliver (2021): Verzahnungen, Haltepunkte und Wissenskonflikte. Zum Startpunkt und der Verknüpfung der Module und Arbeitspakete im TAP „Handlungsfähigkeit und Flexibilität“, Karlsruhe. ITAS-TRANSENS-Paper Nr. 2 (HAFF-Arbeitsbericht Nr. 1).

Hocke, Peter; Brunnengräber, Achim (2019): Multi-Level Governance of Nuclear Waste Disposal. Conflicts and Contradictions in the German Decision Making System. In: Brunnengräber, Achim; Di Nucci, Maria Rosaria (Hrsg.): Conflicts, Participation and Acceptability in Nuclear Waste Governance, Wiesbaden: Springer, S. 383–401.

Hocke, Peter; Smeddinck, Ulrich (2017): Robust-parlamentarisch oder informell-partizipativ? Die Tücken der Entscheidungsfindung in komplexen Verfahren. In: GAIA (Hrsg.): Schwerpunkt „Jahrhundertprojekt Endlagerung“. gaia (GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society) 26 (2), S. 125–128.

Holmes, John (2012): Engaging stakeholders on complex, and potentially contested, science. Nuclear Decommissioning Authority, https://rwm.nda.gov.uk/publication/engaging-stakeholders-john-holmes-report/ (16.5.2022).

Holmes, John; Atherton, Elizabeth; Tweed, Cherry (2013): Engaging stakeholders on complex, and potentially contested, science. The Safety Case for Deep Geological Disposal of Radioactive Waste: 2013 State of the Art. Symposium Proceedings. 7–9 October 2013, Paris, France. NEA/RWM/R (2013) 9, March 2014, http://www.oecd-nea.org/ (16.5.2022).

Hornberg, Claudia (Hrsg.) (2009): Umweltgerechtigkeit. Die soziale Verteilung von gesundheitsrelevanten Umweltbelastungen; Dokumentation der Fachtagung vom 27. bis 28. Oktober 2008 in Berlin. Bielefeld: Univ., Fak. für Gesundheitswiss., Arbeitsgruppe 7 – Umwelt und Gesundheit.

Ialenti, Vincent (2018): Waste Makes Haste: How a Campaign to Speed up Nuclear Waste Shipments Shut down the WIPP Long-term Repository. In: Bulletin of the Atomic Scientists 25 (12), S. 1–14. DOI: 10.1080/00963402.2018.1486616.

Isidoro Losada, Ana María; Themann, Dörte; Häfner, Daniel (2021): Arenen zur Austragung von Dissensen in der Endlagerpolitik. Ausschlusskriterien als ein in verschiedenen Arenen kontrovers diskutiertes Thema. In: Brohmann, Bettina et al. (Hrsg): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: Transcript; S. 183–213.

Kallenbach-Herbert, Beate; Akinsara-Minhans, Anne; Brohmann, Bettina; Kuppler, Sophie; Brunnengräber, Achim; Hocke, Peter et al. (2018): Konzepte und Maßnahmen zum Umgang mit soziotechnischen Herausforderungen bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle (SOTEC-radio). Arbeitsbericht zum Arbeitspaket 1. Spezifizierung der soziotechnischen Herausforderungen. SOTEC-radio. Darmstadt, Karlsruhe, Berlin.

Kamlage, Jan-Hendrik; Warode, Jan; Mengede, Anna (2019): Chances, Challenges and Choices of Participation in Siting a Nuclear Waste Repository. In: Brunnengräber, Achim; Di Nucci, Maria

Rosaria (Hrsg.): Conflicts, Participation and Acceptability in Nuclear Waste Governance. An International Comparison, Bd. 6. Wiesbaden: Springer VS, S. 91–110.

Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ (2016): Abschlussbericht. Verantwortung für die Zukunft. Ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagerstandortes. Drucksache 18/9100. Deutscher Bundestag (Hrsg.).

Kuppler, Sophie (2017): Effekte deliberativer Ereignisse in der Endlagerpolitik. Deutschland und die Schweiz im Vergleich von 2001 bis 2010. Wiesbaden: Springer VS.

Liefner, Ingo; Schätzl, Ludwig (2012): Theorien der Wirtschaftsgeographie (10. Aufl.). Paderborn, München, Wien und Zürich: Schöning UTB.

Linder, Wolf; Müller, Sean (2017): Schweizerische Demokratie. Institutionen – Prozesse – Perspektiven. 4., vollständig überarbeitete und aktualisierte Auflage. Bern: Haupt.

Matthiesen, Ulf (2005): KnowledgeScapes. Pleading for a knowledge turn in socio-spatial research. Institut für Regionalentwicklung und Strukturplanung (IRS). Erkner.

Matthiesen, Ulf (2009): KnowledgeScapes. A new conceptual approach and selected empirical findings from recent research on knowledge milieus and knowledge networks. disP 177 (45); S. 10–28.

Mayntz, Renate (Hrsg.) (2009): Über Governance. Institutionen und Prozesse politischer Regelung. Frankfurt am Main, New York: Campus.

Mbah, Melanie (2014): Brain Drain aus Entwicklungsländern? Migrationsmotive und -prozesse Hochqualifizierter am Beispiel von Nigeria. Karlsruhe: KIT, https://publikationen.bibliothek.kit.edu/1000042111 (16.5.2022).

Mbah, Melanie (2017): Partizipation und Deliberation als Schlüsselkonzepte im Konflikt um die Endlagerung radioaktiver Abfälle? Herausforderungen für die repräsentative Demokratie. ITAS-ENTRIA-Arbeitsbericht 2017–01. Karlsruhe.

Mbah, Melanie; Brohmann, Bettina (2021): Das Lernen in Organisationen. Voraussetzung für Transformationsprozesse und Langzeit-Verfahren. In: Brohmann, Bettina et al. (Hrsg): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: Transcript; S. 387–412.

Mbah, Melanie; Brohmann, Bettina; Chaudry, Saleem; Seidl, Roman (2021): Reversibilität im Kontext der Entsorgung hochradioaktiver Abfälle. Begriffsbestimmung und Entwicklung eines konzeptionellen Ansatzes von Reversibilität. In: Brohmann, Bettina et al. (Hrsg): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: Transcript; S. 301–323.

Morath, Juliann; Johnson, Mallory (2018): Open Error Communication in a High-Consequence Industry. In: Hagen, Jan U. (ed.) How Could This Happen? Managing Errors in Organizations. Springer.

NBG – Nationales Begleitgremium (2021a): Breites Engagement bei der Standortsuche fördern. 3. Tätigkeitsbericht. Berlin. Online verfügbar unter: https://www.nationales-begleitgremium.de/SharedDocs/Downloads/DE/Downloads_Bericht_NBG/3_Taetigkeitsbericht_NBG.pdf;jsessionid=145F6DD8521965E605776D41AECBE038.intranet221?__blob=publicationFile&v=2 (27.01.2022).

NBG – Nationales Begleitgremium (2021b): Empfehlungen des Nationalen Begleitgremiums (NBG) zur Öffentlichkeitsbeteiligung in der Endlagersuche. Berlin. Online verfügbar unter: https://www.bundestag.de/resource/blob/848014/15584d8cfefacbed5f8539a9d71b1ae3/Nationales-Begleitgremium-NBG--data.pdf (27.01.2022).

Quint, Alexandra; Alcántara, Sophie; Seebacher, Andreas (2018): Der Partizipationsmythos „Partizipation in Reallaboren ist per se transparent und muss es auch sein". In: Defila, Ricardo; Di Giulio, Antonietta (Hrsg), Transdisziplinär und transformativ forschen. Eine Methodensammlung, S. 69–73. Wiesbaden: Springer VS. doi: 10.1007/978-3-658-21530-9_3.

Radkau, Joachim; Hahn, Lothar (2013): Aufstieg und Fall der deutschen Atomwirtschaft. München: oekom.

Richter, Philipp (2017): Es werde Licht! Und es ward Licht? Zur Wirkung von Transparenz auf die Legitimität öffentlicher Verwaltung. In: PVS 58 (2), S. 234–257.

Rosa, Hartmut (2016): Resonanz. Eine Soziologie der Weltbeziehung, Berlin: Suhrkamp.

Roßnagel, Alexander; Ewen, Christoph; Götz, Konrad; Hefter, Thomas, Hentschel, Anja; Huge, Antonia, Schönfelder, Carla (2014): Mit Interessengegensätzen fair umgehen – zum Einbezug der Öffentlichkeit in Entscheidungsprozesse zu dezentralen Energieanlagen. In: Zeitschrift für neues Energierecht (ZNER) (4), S. 329–337.

Rucht, Dieter (1994): Modernisierung und neue soziale Bewegungen. Frankfurt am Main: Campus.

Senge, Peter (2017): Die fünfte Disziplin. Kunst und Praxis der lernenden Organisation. Stuttgart. Schäfer-Poeschel.

Sinemus, Kristina (2013): Bürger im Dialog. Zur konstruktiven Gestaltung von Dialog-Prozessen. In: Hofmann, Thorsten; von Beust, Ole (Hrsg.): Partizipation. Neue Herausforderungen für die Kommunikation. Berlin: Helios Media (PR-Bibliothek, 6), S. 75–85.

Smeddinck, Ulrich (2014): Elemente des Standortauswahlgesetzes zur Entsorgung radioaktiver Stoffe – Zuschnitt, Regelungskomplexe und Einordnung, Deutsches Verwaltungsblatt 2014, S. 408–416.

Smeddinck, Ulrich (Hrsg.) (2017): StandAG Standortauswahlgesetz. Kommentar. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag.

Smeddinck, Ulrich (2019a): Feigenblatt oder Wachhund mit Konfliktradar? Das Nationale Begleitgremium nach § 8 Standortauswahlgesetz. In: Sabine Schlacke u. a. (Hrsg.), Infrastrukturrecht – Festschrift für Wilfried Erbguth, Berlin: Duncker & Humblot, S. 501–519.

Smeddinck, Ulrich (2019b): Sanfte Regulierung: Ressourcen der Konfliktlösung im Standortauswahlverfahren für ein Endlager. In: Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl) 134 (12), S. 744–751.

Smeddinck, Ulrich; Kuppler, Sophie; Chaudry, Saleem (Hrsg.) (2016): Inter- und Transdisziplinarität bei der Entsorgung radioaktiver Reststoffe. Grundlagen – Beispiele – Wissenssynthese. Wiesbaden: Springer Vieweg.

Sperfeld, Franziska; Mbah, Melanie (2021): Specific cultural and political challenges in cross-border public participation. Interdisziplinäres Forschungssymposium für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung, 10.11.–12.11.2021. Vortrag, am 12.11.2021.

Stehr, Nico (2003): Wissenspolitik. Die Überwachung des Wissens. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

Sträter, Oliver (2019): Institutionelle und organisatorische Voraussetzungen für ein resilientes Endlager. Vortrag beim SOTEC-radio-Workshop „Robuste Governance in der Endlagerpolitik – Akteure, Prozesse, Entscheidungen", 28.05.2019.

Sträter, Oliver (2021): Achtsamkeit und Fehlerkultur als notwendige Sicherheitsleistung. Die Bedeutung einer Hochzuverlässigkeitsgemeinschaft für den sicheren Betrieb eines Endlagers. In: Brohmann, Bettina et al. (Hrsg): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: Transcript; S. 447–462.

Sträter, Oliver (2022 / i. E.): Bedeutung menschlicher Faktoren für eine dauerhafte Sicherheit von Entsorgungsoptionen, In: Hocke, Peter; Kuppler, Sophie; Smeddinck, Ulrich; Hassel, Thomas (Hrsg.), Technological Monitoring and Long-term Governance, Baden-Baden: Nomos.

Themann, Dörte (2021): Zum politischen Umgang mit Expert*innendissens. Erkenntnisse aus der Auseinandersetzung um die Zwischenlagerung hochradioaktiver Abfälle in Deutschland. In: Brohmann, Bettina et al. (Hrsg): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: Transcript; S. 215–244.

Wagner, Thomas (2013): Die Mitmachfalle: Bürgerbeteiligung als Herrschaftsinstrument. Köln: PapyRossa Verlag.

Wald, Andrea; Jansen, Dorothea (2007): Netzwerke. In: Benz, Arthur; Lütz, Susanne; Schimank, Uwe; Simonis, Georg (Hrsg.): Handbuch Governance. Theoretische Grundlagen und empirische Anwendungsfelder. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 93–105.

Weyer, Johannes (1997): Konturen einer netzwerktheoretischen Techniksoziologie. In: Weyer, Johannes; Kirchner, Ulrich; Riedl, Lars; Schmidt, Johannes F. K. (Hrsg.): Technik, die Gesellschaft schafft. Soziale Netzwerke als Ort der Technikgenese. Berlin: edition sigma, S. 24–52.

Wollenteit, Ulrich (2019): Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (StandAG). In: Frenz, Walter (Hrsg.): Atomrecht. Atomgesetz und Ausstiegsgesetze. Baden-Baden: Nomos, S. 443–454.

Wulfert, Heike (2011): Wissensproduktion und -transfer im regionalen Kontext. Wissensvernetzung und regionale Einbettung außeruniversitärer Forschungsinstitute im Ruhrgebiet. Dortmund: TU Dortmund.

Wissenschaft und Wissenschaftler – Prozesse, Potentiale, Handlungsmöglichkeiten im lernenden Verfahren

Horst Geckeis, Vinzenz Brendler

Inhaltsverzeichnis

Wissenschaft und Wissenschaftler | 71–83
https://doi.org/10.35998/9783830555124-004

Wie in einem Verfahren einer wissenschaftsbasierten Standortauswahl zu erwarten, agieren Personen mit wissenschaftlicher Prägung in allen Bereichen, von den „zentralen Akteuren“ bis in das „erweiterte einflussnehmende Umfeld“. Das folgende Kapitel befasst sich mit der Rolle von Wissenschaft und Wissenschaftler:innen im vom Standortauswahlgesetz geforderten wissenschaftsbasierten, lernenden Verfahren der Standortauswahl und ihrem Selbstverständnis. Auch wenn der Fokus des Texts auf den Naturwissenschaften liegt, wird deutlich, dass Endlagerforschung, um dem Anspruch der großen gesellschaftlichen Herausforderung zu genügen, sehr weitgefasst interdisziplinär aufgestellt sein muss.

A. Forschungslandschaft

Wissenschaft ist laut Duden „eine begründete, geordnete, für gesichert erachtetes Wissen hervorbringende forschende Tätigkeit in einem bestimmten Bereich“. In der Endlagerforschung ist Wissen aus den unterschiedlichsten Disziplinen erforderlich – von den Sozialwissenschaften, Rechtswissenschaften, der Psychologie über Geo-/Bergbauwissenschaften, Materialwissenschaften bis zur Biologie, Physik und Chemie. Wissenschaftliche Ziele und Herangehensweisen können sich deutlich unterscheiden. Bei Endlagerforschern, die für Vorhabenträger und Aufsichtsbehörden tätig sind, bzw. für solche Organisationen, die in deren Auftrag arbeiten, stehen ganz konkrete Teilziele zur Realisierung eines sicheren Endlagers klar im Vordergrund. In Universitätsinstituten und außeruniversitären Forschungseinrichtungen forschen Wissenschaftler:innen aber vielfach eher sowohl anwendungsbezogen (z. B. auf Basis allgemeiner Forschungsvorgaben wie dem 7. Energieforschungsprogramm der Bundesregierung oder Förderrichtlinien der Projektträger verschiedener Ministerien) als auch sehr grundlegend. Im letzteren Fall kann die Motivation rein wissenschaftsgetrieben sein, ohne dass Erkenntnisse zeitnah einen unmittelbaren Eingang in Endlagerprojekte finden. Dies impliziert natürlich auch einen größeren Grad der Unabhängigkeit vom Verfahren im Vergleich zur direkt durch die Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) oder das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) finanzierten Auftragsforschung, die im unmittelbaren Kontext des Endlagerprojekts steht. Gemeinsam beeinflussen alle Beteiligte den Stand von Wissenschaft und Technik und entwickeln ihn weiter.

Im Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band wurden bereits ausführlich wesentliche Akteure im Prozess der Standortsuche benannt, ebenso wie ihre Kommunikations- und Kooperationsbeziehungen untereinander, siehe dort vor allem Abbildung 1. Hervorgehoben sind dort die wissenschaftlichen Fachorganisationen (im Bereich der unmittelbar einflussnehmenden Akteure), das Wissenschaftssystem (national/international) sowie eine Reihe von Verbänden (im Bereich der mittelbar einflussnehmenden Akteure). Deren Zusammenspiel (untereinander als auch mit anderen Akteuren) soll hier quasi als „Forschungslandschaft“ näher beschrieben werden.

Bereits die Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ hatte sich in ihrem Abschlussbericht (Kap. 6.9) mit Anforderungen an die Gestaltung einer Forschungslandschaft für die Entsorgungsforschung beschäftigt. Sie empfiehlt, Bereiche unter der „Ägide unterschiedlicher Verfahrensbeteiligter“ einzurichten. Dazu gehören zunächst die Forschung durch die Vorhabensträgerin und unabhängig davon die Forschung durch die Regulierungsbehörde. Hinzu kommen weitere Bereiche, welche unabhängige Grundlagenforschung, sowie Forschungsbeiträge durch

„engagierte gesellschaftliche Gremien" ermöglichen sollen. Letztere Linie der Forschungslandschaft existiert derzeit nicht oder nur ansatzweise und müsste erst entwickelt werden (siehe auch Kap. 4.3 und 4.5).

Die in Deutschland existierende Forschung auf natur- und ingenieurwissenschaftlichem Gebiet für die Endlagerforschung konzentriert sich in Deutschland im universitären Bereich auf die Technischen Universitäten Aachen, Braunschweig, Clausthal, Freiberg und München, die Universitäten Heidelberg, Jena, Mainz und Potsdam, sowie die Technische Hochschule Zittau-Görlitz. Im außeruniversitären Bereich sind es vorrangig Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft, namentlich Dresden-Rossendorf, Jülich, Karlsruhe, Leipzig und Potsdam. Als Bundesbehörden mit eigener Forschung sind die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung (BAM) und die Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe (BGR) zu nennen, ebenso die staatlich getragene BGE Technology GmbH. Privatwirtschaftlich organisierte Forschung wird maßgeblich durch die Gesellschaft für Anlagen- und Reaktorsicherheit, das Ökoinstitut, die Deutsche Montan-Technologie (DMT) und das Institut für Gebirgsmechanik beigesteuert. Schließlich sind natürlich auch in BGE und BASE viele Wissenschaftler in den Prozess der Endlagersuche eingebunden, wobei aktive Eigenforschung dort eher marginal vertreten ist.

In diesem Kontext erfüllen Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen über ihre wissenschaftliche Tätigkeit hinaus eine wichtige Aufgabe, indem sie junge Wissenschaftler:innen – im Sinne des Humboldtschen Bildungsideals eng an die Forschung gebunden – in den jeweiligen für die Endlagerforschung relevanten Disziplinen ausbilden.

Geldgeber über die Förderung von Drittmittelprojekten (Anträge im Begutachtungsverfahren als auch direkte Auftragsforschung) waren bisher (neben substantiellen Beiträgen aus der Grundfinanzierung der Universitäten und Helmholtz-Einrichtungen) dabei das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWi), das Bundesumweltministerium (BMU) sowie BASE und BGE. Für das Management der BMBF- und BMWi-Förderung auf dem Gebiet der Endlagerforschung ist der wichtigste Ansprechpartner der Projektträger in Karlsruhe.

Für die wissenschaftliche Untersetzung des Standortauswahlprozesses unerlässlich ist die Einbettung der deutschen Forschungslandschaft in den internationalen Kontext. Zuvorderst stehen hier die Aktivitäten im EURATOM-Rahmen innerhalb von „HORIZON 2020" sowie seiner Vorgänger (4.–7. Rahmenprogramm). Momentan betrifft dies vor allem die 15 Arbeitspakete im European Joint Programme on Radioactive Waste Management – EURAD – (https://www.ejp-eurad.eu) mit den Schwerpunkten Forschung, strategische Studien und Wissensmanagement. Die internationale Koordination (neben einer Reihe binationaler Vereinbarungen, z. B. mit Russland) wird zudem durch die IGD-TP (Implementing Geological Disposal of radioactive waste Technology Platform – https://igdtp.eu) befördert, und schließlich sind auch die intensiven Kontakte zur Internationalen Atomenergie-Organisation (IAEA) und zur Nuclear Energy Agency (NEA) der Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (OECD) sehr hilfreich. Zuletzt soll hier als ganz essentieller Aspekt der Zugang deutscher Forscher zu Untertagelaboren in der Schweiz, Schweden und Finnland genannt werden, die ohne diese starke internationale Einbindung kaum vorstellbar wäre.

Insgesamt lässt sich zur Entwicklung der Forschungslandschaft in der Endlagerforschung in Deutschland konstatieren, dass mit zunehmender Vernetzung im nationalen und internationalen Rahmen eine thematische Öffnung zu weiteren Disziplinen und damit verbunden eine stärkere Interdisziplinarität stattfindet.

B. Wissenschaft – ein „lernender" Prozess

Wissenschaftliche Erkenntnisse können umgestoßen werden. So wird es nach Karl Popper (2005) nie gelingen, eine absolute Wahrheit zu erarbeiten oder ein vollständiges Verständnis der uns umgebenden Welt zu erlangen. Wissenschaftliche Erkenntnisse lassen sich nach Popper auch nicht verifizieren. Sie gelten solange als gesichert, bis sie durch Falsifizierung als nicht korrekt oder unvollständig erkannt werden. Dieser Sachverhalt entspricht nicht in jedem Fall der Erwartung und Wahrnehmung in der Öffentlichkeit: Kontroversen und Diskurse in der Wissenschaft – gerade wenn sie sicherheitsrelevante Themen betreffen – lösen oft Irritationen aus.

Betrachtet man konkret die Geschichte der Entsorgung radioaktiver Abfälle im internationalen Kontext, lässt sich die Entwicklung so skizzieren: Noch 1955 sah Werner Heisenberg in seinem Vortrag[1] auf der 5. Tagung der Nobelpreisträger in Lindau am Bodensee in der Entsorgung hochradioaktiver Abfälle aus der Kernenergienutzung kein wirkliches Problem. Er schlug das Versenken von konditionierten Abfällen aus der Wiederaufbereitung bestrahlter Kernbrennstoffe in der Tiefsee weitab von Küsten vor. Bereits 1957 stellte die US-Amerikanische Akademie der Wissenschaften das Prinzip des Einschlusses und der Isolation der Abfälle erstmals in den Vordergrund (NAS-NRC 1957). Sie sah dabei die Einlagerung in Salzlagerstätten als vielversprechendste Option an. Anschließend wurden in wissenschaftlich-technischen Studien eine ganze Reihe von Alternativen zur tiefengeologischen Endlagerung hochradioaktiver Abfälle untersucht: Verbringung in den Weltraum, Versenkung im Meeressediment, Lagerung im arktischen Eis, Transmutation etc. (OECD/NEA 2008; RICHTLINIE 2011/70/EURATOM DES RATES vom 19. Juli 2011 über einen Gemeinschaftsrahmen für die verantwortungsvolle und sichere Entsorgung abgebrannter Brennelemente und radioaktiver Abfälle). Nach intensiven Diskussionen und Bewertungen all dieser Vorschläge bzgl. Vorteilen, Risiken und Kosten, setzte sich die Option, hochradioaktive Abfälle in einem Endlagerbergwerk mit einem gestaffelten System an technischen, geotechnischen und geologischen Barrieren in einigen hundert Metern Tiefe von der Biosphäre fernzuhalten, international als vorteilhafteste und sicherste Variante durch (z. B. RICHTLINIE 2011/70/EURATOM). Je nach Verfügbarkeit und Beschaffenheit entsprechender Gesteinsformationen werden in den einzelnen Ländern Ton(-stein), kristallines Hartgestein (z. B. Granit) und Steinsalz sowie (in den USA) vulkanischer Tuff untersucht. Über die Jahrzehnte hinweg hat hier ganz offensichtlich ein wissenschaftlicher „Lernprozess" stattgefunden, der nicht notwendigerweise abgeschlossen ist.

Gleichzeitig wurden mögliche Umweltgefährdungen bedingt durch menschliche Aktivitäten gesellschaftlich zunehmend kritischer gesehen. Dies äußerte sich in Form von sozialen Bewe-

1 Vgl. https://www.mediatheque.lindau-nobel.org/videos/31435/plans-for-a-german-reactor-german-presentation-1955/meeting-1955.

gungen und Protesten und gipfelte in politisch-gesellschaftlichen Aushandlungsprozessen, in denen die Sozialwissenschaft eine bedeutende Rolle innehat und zunehmend an Bedeutung hinzugewinnt. (Hocke 2006; Fischer 2009; Kirchhof et al. 2014; Hocke et al. 2015). In der Folge dessen verschärften sich Sicherheitsanforderungen und Schadstoffgrenzwerte nicht nur aufgrund neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse, sondern auch durch erhöhte Risikowahrnehmung in unserer Gesellschaft. Risiken, die von radioaktiven Stoffen ausgehen, werden in der Öffentlichkeit als besonders bedrohlich empfunden.

Die Rolle „der" Wissenschaft und ihrer Vertreter in den deutschen Endlagerprojekten Asse II und Gorleben wird in der Öffentlichkeit teils äußerst kritisch gesehen. Entsprechende Einwendungen aus der Öffentlichkeit gegen Vorgehensweisen und Endlagerprojekte wurden in der Vergangenheit nicht aufgegriffen bzw. ernst genommen. Aus der zeitgeschichtlichen Forschung liegen hierfür auch Belege vor (z. B. Möller 2016; Metz 2016). Diese Verwerfungen haben heute zur Folge, dass den in naturwissenschaftlich-technischer Endlagerforschung tätigen Wissenschaftlern:innen von einigen Bevölkerungsgruppen außerordentlich großes Misstrauen entgegengebracht wird. Ob die aus heutiger Sicht erhobenen Vorwürfe bei Betrachtung des damaligen gesellschaftlichen Kontexts gerechtfertigt sind, wird sich in vielen Fällen schwer klären lassen. Fest steht, dass das per Gesetz geforderte wissenschaftsbasierte Verfahren eine Lösung liefern soll, die „in einem breiten gesellschaftlichen Konsens" getragen werden kann. Dies kann nur gelingen, wenn die Akteure es schaffen, eine gemeinsame Grundlage des Arbeitens zu finden. Dazu gehört auch eine Vertrauensbasis.

Eine rein wissenschaftlich-technische Beurteilung technischer Prozesse und ihrer Auswirkungen auf Mensch und Umwelt ist aus heutiger Sicht nicht ausreichend (Kallenbach-Herbert et al. 2018; Mbah et al. 2020). Stattdessen wurde und wird vermehrt auf Beteiligung der Öffentlichkeit an Entscheidungen und die Berücksichtigung von Interessen der Bevölkerung gedrängt (Brohmann et al. 2020a und b). Während anfangs das Engagement von Umweltorganisationen in vergleichsweise geringem Umfang Eingang in entsprechende Planungen fand, hat sich dies mittlerweile deutlich geändert. Durch Anregung aus der Bevölkerung wurden z. B. in der Schweiz und in Frankreich (und nicht nur dort) Konzepte zu Reversibilität, Rückholbarkeit, Pilotlager, Testphasen und Monitoring eingeführt. Diese Beispiele zeigen, dass die in Wissenschaft und Gesellschaft ablaufenden Entwicklungen die uns heute geläufigen Anforderungen an Endlagerkonzepte und -sicherheit mitbestimmen und weiter mitbestimmen werden. Es findet ganz offensichtlich eine wechselseitige Beeinflussung statt. Man könnte hier durchaus auch von einem evolutionären Lernprozess sprechen.

C. Gute wissenschaftliche Praxis

In ihren Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis nennt die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG 2019) wissenschaftliche Integrität als „Grundlage einer vertrauenswürdigen Wissenschaft". Daraus abgeleitet basiert eine gute wissenschaftliche Praxis auf einer Reihe von konkreten Elementen bzw. Verfahrensschritten, die u. a. den Anspruch auf Objektivität wissenschaftlicher Erkenntnisse zum Ziel hat. Jeder Forschende nimmt demnach eine eigene kritische Sichtung der Forschungsbefunde vor. Dazu gehören:

- Entwicklung von Hypothesen mit Bezug auf den Forschungsstand,
- Hinterfragen der sinnvollen Wahl und korrekten Umsetzung von experimentellen Rahmenbedingungen,
- Auswahl geeigneter experimenteller und/oder theoretischer Methoden aus einem oft umfangreichen Pool an Möglichkeiten,
- Vergleich von Modellierungsresultaten mit denen, die mit anderen Methoden erzielt werden oder aus Experimenten stammen (Benchmarking),
- Interpretation der Ergebnisse, auch in der Gegenüberstellung zum State-of-the-Art und zu analogen Systemen / Bedingungen / Modellierungsvorhersagen, Agglomerieren und Generalisieren,
- Überprüfung der Konsistenz und internen Widerspruchsfreiheit, Validierung oder Falsifizierung der Ausgangshypothesen.

Wissenschaftler:innen müssen in ihrem professionellen Alltag darüber hinaus regelmäßig strittige Themen mit wissenschaftlichen Argumenten präsentieren und im Diskurs mit Kolleg:innen ihre Annahmen und Ergebnisse kritisch hinterfragen. Das Vermeiden dieses Schrittes würde sehr rasch dazu führen, dass man an Reputation und Akzeptanz innerhalb des eigenen Forschungsfeldes einbüßen würde. Zum wissenschaftlichen Diskurs mit anderen Wissenschaftler:innen gehören:

- Die Diskussion der Forschungsergebnisse mit den unmittelbaren Kollegen sowie den sogenannten „Peers“ außerhalb der eigentlichen Arbeitsumgebung (im Regelfall bis in den internationalen Rahmen) mit dem Ziel einer Veröffentlichung (siehe auch unten unter D.),
- Austauschformate wie z. B. Projektmeetings, Vorträge mit Diskussionsteil, Workshops, Projektanträge mit Review, Veröffentlichungen mit Review, öffentliche Diskussionen,
- Evaluationen von Forschungsprogrammen durch externe Gutachter, die ggf. korrigierende Empfehlungen aussprechen.

Sollen Forschungsergebnisse in Fachjournalen veröffentlicht werden, erfolgt auch hier eine kritische Begutachtung – die mit Abstand den meisten Wissenschaftlern geläufigste Variante des Peer-Review:

1. Erstellung des Manuskripts (und hier im Regelfall bereits Diskussion mit Fachkollegen im Haus und/oder den weiteren Mitautoren),
2. Einreichung im Journal (und oft Versand des Manuskripts an externe Fachkollegen),
3. Sammlung der Reviews (ggf. zusätzlich – insbesondere im Falle des Dissenses der Review – eigene Begutachtung durch den Editor) mit Information der Autoren,
4. Stellungnahme der Autoren an den Editor und die Reviewer, erneute Begutachtung,

5. Nach Veröffentlichung: wissenschaftliche Community (Leser) sendet kritische Kommentare an die Autoren oder direkt an das publizierende Journal,
6. Autoren beziehen im Journal zu ggf. publizierten „Comments" explizit Stellung, ebenso beim Aufdecken offensichtlicher Fehler („Erratum"/„Corrigendum").

Ein weiterer Aspekt des guten wissenschaftlichen Arbeitens erscheint im Zusammenhang mit der Endlagerforschung von besonderer Bedeutung. In Anbetracht der langen, generationenübergreifenden Zeitdauer, die das Projekt nukleare Entsorgung in Deutschland überstreichen wird, ist die Dokumentation des verfügbaren Wissens sowie das Weitertragen von Erkenntnissen und Daten essenziell. Es muss gewährleistet werden, dass entsprechende Informationen so aufgearbeitet werden, dass sie auch für zukünftige Wissenschaftlergenerationen verständlich und verwendbar sind. Wichtige Elemente sind somit:

- Dauerhaftes Vorhalten und öffentlicher Zugang zu allen Rohdaten,
- Standardisierte Datenbanken für Daten,
- Dokumentation der genauen Bedingungen, unter denen diese Daten gewonnen und weiterverarbeitet wurden,
- Dokumentation der zu Grunde liegenden Finanzierung inklusive aller relevanten Interessenskonflikte.

Aktuelle Forschung muss immer auf der Basis des bestehenden Wissens aufbauen und damit den Stand von Wissenschaft und Technik weiterentwickeln.

Im wissenschaftliche Alltag gibt es also durchaus mächtige Selbstregulative, die von einzelnen Wissenschaftler:innen eine selbstkritische Arbeitsweise erfordern und die recht gut auf einer disziplinären, naturwissenschaftlichen Ebene funktionieren. Bei der Beurteilung neuer Technologien unter Berücksichtigung von Technologiefolgen und Nebenfolgen sind jedoch interdisziplinäre Kriterien mit zu berücksichtigen, die sich wiederum an den jeweils geltenden gesellschaftlichen Wertemaßstäben orientieren. Transparent nachvollziehbare Entscheidungen für den „richtigen" Pfad einer Entsorgungsstrategie gestalten sich in der Forschung daher nicht immer einfach. Die Bearbeitung interdisziplinärer Fragestellungen erfordert die Interaktion von Disziplinen, die weit voneinander entfernt liegen und bei denen Denktraditionen bezogen auf die gemeinsame Fragestellung zunächst einmal integriert werden müssen. Eine systematische Methodik für solche Fälle stellt z. B. die Multikriterielle Entscheidungsanalyse (MDCA) dar.

D. Formales Peer-Review als essentielle Komponente eines Endlagerprojekts

Eine selbstkritische Herangehensweise kombiniert mit der Interaktion mit anderen Experten wurde bereits oben unter C. als fundamentaler Bestandteil wissenschaftlichen Arbeitens beschrieben. Als zentrale Elemente der Qualitätskontrolle werden im Folgenden innerwissenschaftliche Peer-Review-Systeme nochmals gesondert behandelt. Wissenschaftliche Ergebnisse werden dabei durch Experten begutachtet und ggf. kritisiert und korrigiert. Auch wenn es nicht perfekt ist,

soll ein solches Kontrollsystem sicherstellen, dass wissenschaftliche Resultate nachvollziehbar sind und einer kritischen Betrachtung standhalten. Das Standortauswahlgesetz enthält bereits eine eingebaute interne Kontrolle, indem der Vorhabenträger seine Vorschläge durch die Regulierungsbehörde und durch die Interaktion mit der Öffentlichkeit beurteilen lassen muss. Das Prinzip des externen „Peer-Reviews" findet bei Sicherheitsanalysen und in „Safety-Case"-Studien für Endlagerprojekte im internationalen Rahmen bereits Anwendung.

Peer-Reviews werden häufig, aber nicht immer, unter dem Schirm internationaler Organisationen (IAEA, OECD/NEA) durchgeführt, typischerweise in der Vorbereitung von Entscheidungspunkten eines Endlagerprogramms, gelegentlich aber auch zum Testen und Überprüfen von Methoden und Ansätzen. Häufig waren sie Ausgangspunkt interner Überprüfungen, Anpassungen und Neuentwicklungen, wie z. B. die Einführung der PARS[2]-Methodik in Frankreich, oder Entwicklung des Supercontainer-Konzepts in Belgien. Vorhabenträger im internationalen Raum, z. B. SKB, Schweden und NAGRA, Schweiz, veröffentlichen die Ergebnisse ihrer Studien in Arbeitsberichten in englischer Sprache, die zuvor von internationalen Gutachtern beurteilt wurden.

Die OECD/NEA hat Regeln zur Durchführung der von ihr verantworteten Peer-Reviews[3] festgelegt. Demnach ist der typische Ablauf eines solchen Peer-Reviews mit fünf Phasen:

1. Definition von "Terms of Reference"[4] und Festlegung der Mitglieder des internationalen Review-Teams (IRT),
2. Einweisungsseminar für das IRT und Verteilung der zu begutachtenden Dokumente,
3. Schriftlicher Austausch von Fragen und Antworten, Vorbereitung des Review-Workshops,
4. Einwöchiger Review-Workshops,
5. Fertigstellung des Peer-Review-Reports.

Ein solcher Prozess war ursprünglich auch für die Vorläufige Sicherheitsanalyse Gorleben geplant. Der erste in Deutschland – allerdings im rein nationalen Rahmen – durchgeführte Peer Review dieser Art erfolgte im Rahmen der Überprüfung der sicherheitstechnischen Anforderungen des Endlagers Konrad nach dem Stand von Wissenschaft und Technik (ÜsiKo) mit folgendem Ablauf:

1. Studium der Berichte der Auftragnehmer (AN),
2. Formulierung von Verständnisfragen an die AN durch das Review-Team,

2 PARS (phenomenological analysis of repository situations).

3 Vgl. https://www.oecd-nea.org/rwm/docs/2005/rwm-peer2005-1.pdf sowie einschlägige Fragensätze https://www.oecd-nea.org/rwm/docs/2005/rwm-peer2005-2.pdf (24.05.2022).

4 „Terms of Reference" ist ein Dokument außerhalb des eigentlichen Projektes, welches Ziele, Zeiten und Ressourcen sowie die genaue Aufgabenstellung des Projektes beinhaltet, quasi als eine formalisierte Kurzbeschreibung an das Projektteam.

3. Beantwortung durch die AN,
4. Erarbeitung eines Berichtsentwurfs durch das Review-Team,
5. Durchsicht des Berichtsentwurfs durch die AN auf faktische Richtigkeit („Faktencheck“) zum Ausräumen von Missverständnissen,
6. Endfassung des Berichts durch das Review-Team,
7. Workshop zur Vorstellung der Ergebnisse durch AN und Review-Team.

Entsprechende Berichte sind im Allgemeinen via Internet frei zugänglich. Die Grundlagen, auf denen Sicherheitsbewertungen und -nachweise basieren, werden damit transparent und nachvollziehbar – zumindest für Wissenschaftler. Eine aktivere Kommunikation dieser Möglichkeiten in eine weite Öffentlichkeit hinein ist geboten, ebenso die Schaffung einheitlicher, nutzerfreundlicher, internet-gestützter Zugänge / Nutzerschnittstellen. Dem widmen sich internationale Organisationen wie die IAEA oder die OECD/NEA, aber auch im Rahmen des EURATOM-Programmes der Europäischen Union (EU) wurden entsprechende Aktivitäten gestartet.[5]

E. Beiträge der Wissenschaft zum lernenden Standortauswahlverfahren

Das Regelungsdesign des Standortauswahlgesetzes ist betont partizipativ angelegt. Bei allen in der Gesellschaft intensiv diskutierten Themen wie der Entsorgung radioaktiver Abfälle ist eine verstärkte Kommunikation von Wissenschaftler:innen und interessierter Öffentlichkeit unbedingt erforderlich. Nur so kann ein gemeinsames Verständnis der Herausforderungen, der Problematik auf- und Misstrauen abgebaut werden, das auch mit Schwächen der nuklearen Entsorgungsforschung in der Vergangenheit zu tun hat. Ein entsprechendes Engagement von Wissenschaftler:innen in Form öffentlicher Vorträge wie z. B. der Teilnahme im Rahmen von Impulsvorträgen und Diskussionen auf den Fachkonferenzen „Teilgebiete“, bei denen unmittelbar eine Interaktion mit der interessierten Öffentlichkeit stattfand, gibt es bereits. Wissenschaftler:innen engagieren sich darüber hinaus auch jetzt schon an Politikberatung in Expertengruppen (z. B. der Entsorgungskommission des BMU oder der Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“ (2014–2016)). Das Engagement außerhalb der eigenen Wissenschaftsgemeinschaft lässt sich aber sicher noch ausweiten.

Dabei geht es auch darum, Fehler der Vergangenheit zu vermeiden. In der Geschichte der Endlagerdiskussion in Deutschland führten teilweise Abschottung, politischer Druck von staatlichen Stellen und Anfeindungen aus der Öffentlichkeit / NGOs, Abhängigkeit von staatlichen Förderungen, fragwürdige (pseudo-)wissenschaftliche Diskussionen in Teilen der Wissenschaften (und nicht nur dort) zu einer gewissen Wagenburgmentalität. Hier braucht es neue Wege der Kommunikation und der Interaktion.

5 EURAD Work Package “Knowledge Management – State-of-Knowledge” (https://www.ejp-eurad.eu/implementation [24.05.2022]).

Als Grundlage von Zusammenarbeit und Beteiligung müssen Wissenschaftler:innen komplexe wissenschaftliche Zusammenhänge eingängig erklären, ohne die notwendigen Differenzierungen zu vernachlässigen. Dieses Niveau zu erreichen, ist keine einfache Aufgabe. Probleme entstehen teilweise dadurch, dass Sprachbarrieren und unterschiedliche Diskussionskulturen existieren. So sind z. B. viele Begriffe aus den Sozialwissenschaften in den Naturwissenschaften entweder unbekannt oder mit einem anderen Sinn belegt (z. B. Begriffe wie Risiko oder Unsicherheit etc.). Die sprachliche Distanz zu den meisten gesellschaftlichen Akteuren ohne vertiefte wissenschaftliche Ausbildung ist im Regelfall sogar noch größer. Die Kommunikation wird so zur Herausforderung. Um ihre Rolle im Standortauswahlverfahren als „Stimme der Wissenschaft", die in der Öffentlichkeit wahrgenommen wird, kompetent einnehmen zu können, ist hier sicherlich noch „Lernen" gefragt. Dabei wird es um den Erwerb von Kompetenzen in der Anwendung von Methoden der allgemeinverständlichen Wissenschaftskommunikation und von der kreativen Entwicklung von Formaten der direkten Interaktion mit gesellschaftlichen Gruppen gehen.

Möglichkeiten einer intensiveren wissenschaftlichen Beteiligung bieten z. B. Programme für bürgerwissenschaftliche Projekte („citizen science"). In solchen Projekten könnten etwa interaktiv gesellschaftsrelevante Risikoindikatoren für unterschiedliche Entsorgungspfade erarbeitet werden. Bürger könnten weiterhin in Monitoring-Projekte integriert werden, bei denen Ausgangsdaten für mögliche Endlagerstandorte/-regionen zusammengestellt werden, wie z. B. die Messung der natürlichen Radioaktivität. Eine solche Einbeziehung interessierter Bürger würde der Empfehlung der Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe" folgen, neben der von Vorhabenträgern, und Regulierungsbehörden durchgeführten projektbezogenen Forschung und der unabhängigen Grundlagenforschung die bereits oben erwähnte vierte Forschungslinie einzurichten. Diese soll Fragen und Themen beinhalten, die von gesellschaftlichen Gremien als wichtig erachtet werden. Diese müssen nicht notwendigerweise dieselben sein, wie sie von Wissenschaftler:innen aufgeworfen werden. Es können völlig unterschiedliche Sichtweisen und Problemverständnisse auftreten. Ansätze der trans- und interdisziplinären Entsorgungsforschung können dabei hilfreich sein, eine „integrierte Endlagerforschung" (Grunwald) anzustoßen und Belange der Zivilgesellschaft in Endlagerprojekte zu integrieren (vgl. Smeddinck et al. 2020).

Es ist zu erwarten, dass mit der Diversifizierung der Forschungslandschaft auch eine verstärkte „Vielstimmigkeit" der Stakeholder einhergeht. Dies ist explizit erwünscht, um eine zu eng gefasste Ausrichtung der Forschung zu vermeiden. Allerdings werden dadurch auch Regulierungs- und Qualitätssicherungseinrichtungen benötigt, die eine Einschätzung und Bewertung von Resultaten und Schlussfolgerungen ermöglichen und ggf. sich mit Fällen von Expertendissens befassen.

Aus Sicht der Wissenschaft ergeben sich daher eine Reihe konkreter Empfehlungen für die Ausgestaltung des lernenden Verfahrens:

- die Einrichtung eines „Scientific Boards", also eines wissenschaftlichen Begleit- und Beratungsgremiums speziell für das lernende Verfahren. Dies ermöglicht, wissenschaftliche Expertise gezielt und kontinuierlich im Prozess zu etablieren und nicht nur punktuell einzuholen (durch Projekte, Gutachten, etc.) und damit die Zugänglichkeit zu wissenschaftlicher Expertise für alle beteiligten Akteure zu verbessern. Partner könnten beispielsweise

der Wissenschaftsrat, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, Wissenschaftliche Akademien oder Forschungszusammenschlüsse sein.

- konsequent nicht mehr Lehr- und Lernbeziehungen mit einer einseitigen Ausrichtung auf den „lernbedürftigen Empfänger“ und einem „fachpolitisch beschlagenen Sender“ vorauszusetzen, sondern vielmehr neue Interaktionen sowie wechselseitige Lehr- und Lernbeziehungen als erstrebenswert festzuschreiben. Die grundsätzliche Überlegenheit sowohl der fachlichen Expertise der zentralen Akteure im Standortauswahlverfahren als auch der sie beratenden wissenschaftlichen Spezialisten ist im Diskurs auf den Prüfstand zu stellen. Dazu müssen Möglichkeiten des Dialogs mit den „erweiterten einflussnehmenden Akteuren“ geschaffen werden (s. den Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band Abb. 1). Alle Beteiligten müssen sich trotz unterschiedlicher Voraussetzungen auf Augenhöhe begegnen können. Falls Konflikte sich zu verhärten drohen, ist ein unabhängiges „Konfliktmanagement“ vorzusehen. Ebenso sollte es niederschwellige Formen der Partizipation geben, die es ermöglichen, dass die Akteure trotz des unterschiedlichen Vorwissens wichtige Beiträge leisten können.
- die Etablierung einer weiteren Forschungslinie zusätzlich zur von Vorhabenträger und Regulierungsbehörde durchgeführten projektbezogenen Forschung und der unabhängigen Grundlagenforschung. Diese soll Fragen und Themen beinhalten, die von gesellschaftlichen Gremien als wichtig erachtet werden.
- den verstärkten Einsatz von Peer-Review-Konzepten bereits im Laufe der Standortauswahl. International ist es üblich, Sicherheitsberichte für Endlagerprojekte durch interdisziplinär und international zusammengesetzte Teams zu begutachten.

F. Literaturverzeichnis

Brohmann, Bettina; Mbah, Melanie; Schütte, Silvia; Hocke, Peter; Enderle, Stefanie (2020a): Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche: Herausforderungen eines generationenübergreifenden, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens. Zwischenbericht zum AP 3 (Selbsthinterfragendes und lernendes Verfahren) und AP 4 (Narrative). Darmstadt, Karlsruhe.

Brohmann, Bettina; Mbah, Melanie; Schütte, Silvia; Ewen, Christoph; Hocke, Peter (2020b): Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche: Herausforderungen eines generationenübergreifenden, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens. Schlussfolgerungen und Empfehlungen (AP 5 Endbericht). Darmstadt, Karlsruhe.

DFG-Deutsche Forschungsgemeinschaft (2019): Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis, Kodex. Bonn.

Fischer, Frank (2009): Democracy and Expertise. Reorienting Policy Inquiry. Oxford: Oxford Univ. Press.

Hocke, Peter (2006): Expertenkommunikation im Konfliktfeld der nuklearen Entsorgung in öffentlichkeitssoziologischer Perspektive. Zum Wandel von Expertenhandeln in demokratischen Gesellschaften. In: Hocke, Peter; Grunwald, Armin (Hrsg.): Wohin mit dem radioaktiven Abfall? Perspektiven für eine sozialwissenschaftliche Endlagerforschung. Berlin: edition sigma, S. 155–180.

Hocke, Peter; Kallenbach-Herbert, Beate (2015): Always the Same Old Story? Nuclear Waste Governance in Germany. In: Brunnengräber, Achim; Di Nucci, Maria Rosaria; Isidoro Losada, Ana Maria; Mez, Lutz; Schreuers, Miranda (Hrsg.): Nuclear Waste Governance. An International Comparison. Wiesbaden: Springer VS, S. 177–201.

Junge, Torsten (2008): Gouvernementalität der Wissensgesellschaft. Politik und Subjektivität unter dem Regime des Wissens. Bielefeld: transcript Verlag.

Kallenbach-Herbert, Beate; Akinsara-Minhans, Anne; Brohmann, Bettina; Kuppler, Sophie; Hocke, Peter; Bechthold, Elske (2018): Konzepte und Maßnahmen zum Umgang mit soziotechnischen Herausforderungen bei der Entsorgung radioaktiver Abfälle. Arbeitsbericht zum Arbeitspaket 1. Spezifizierung der soziotechnischen Herausforderungen. Darmstadt, Karlsruhe, Berlin.

Kirchhof, Astrid Mignon; Meyer, Jan-Henrik (2014): Global Protest against Nuclear Power. Transfer and Transnational Exchange in the 1970 s and 1980 s. In: Historical Social Research 39 (1), S. 165–190. DOI: 10.12759/hsr.39.2014.1.165–190.

Maasen, Sabine (2006): Wissensgesellschaft. In: Scherr, Albert (Hrsg.): Soziologische Basics: Eine Einführung für Pädagogen und Pädagoginnen. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S. 193–198.

Mbah, Melanie; Seidl, Roman; Brohmann, Bettina; Chaudry, Saleem (2020): Zu Begriff und Genese von Reversibilität und dessen Bedeutung im Kontext der Entsorgung hochradioaktiver Abfälle. In: Brunnengräber, Achim; Hocke, Peter et al. (Hrsg.): Robuste Langzeit-Governance bei der

Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: transcript, S. 301–323.

Metz, Volker (2016): Zur Freisetzung radioaktiver Isotope und dem Rückhaltepotential in den Einlagerungskammern der Schachtanlage Asse II. In: Hocke, Peter; Bechthold, Elske; Kuppler, Sophie (Hrsg.): Rückholung der Nuklearabfälle aus dem früheren Forschungsbergwerk Asse II. Dokumentation einer Vortragsreihe am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS): Karlsruhe, S. 67–77.

Möller, Detlev (2016): Zur Geschichte des Endlagers Asse II (1964–2009) und ihrer heutigen Relevanz. In: Hocke, Peter; Bechthold, Elske; Kuppler, Sophie (Hrsg.): Rückholung der Nuklearabfälle aus dem früheren Forschungsbergwerk Asse II. Dokumentation einer Vortragsreihe am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS). KIT Scientific Working Papers Nr. 47. Karlsruhe (KIT Scientific Working Papers, 47), S. 9–24.

NSA-NRC-National Academy of Sciences-National Research Council (1957): The Disposal of Radioactive Waste on Land. Washington DC.

OECD-NEA-Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit-Nuclear energy Agency/Radioactive Waste Management Committee (2008): Collective Statement on Moving Forward to Geological Disposal of Radioactive Waste.

Popper, Karl (2005): Logik der Forschung, Tübingen: Mohr Siebeck.

Smeddinck, Ulrich (2019): Sanfte Regulierung – Ressourcen der Konfliktlösung im Standortauswahlverfahren für ein Endlager, Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), S. 744–751

Smeddinck, Ulrich; Mintzlaff, Volker; Pönitz, Erik (2020): Entsorgungsforschung am Wendepunkt? Transdisziplinarität als Perspektive für die Forschung zur Entsorgung hochradioaktiver Abfälle – ein Projekt-Buch, Berlin: BWV.

Lernen ohne Ende?
Das lernende Standortauswahlverfahren nach § 1 Abs. 2 S. 1 StandAG (als Ausgangspunkt für Long-term Governance) *

Ulrich Smeddinck

Inhaltsverzeichnis

* Der Beitrag ist Prof. Dr. Edmund Brandt zum 75. Geburtstag gewidmet.

Lernen ohne Ende? | 85–105
https://doi.org/10.35998/9783830555124-005

A. Einleitung

Das Lernen im Recht und in der Verwaltung versteht sich nicht von selbst. Das Thema zieht aber immer öfter Aufmerksamkeit auf sich. Mehr und mehr Elemente und Einsatzorte im Recht sollen das Lernen unterstützen (Hoffmann-Riem 2016: 253). In Zeiten, in denen lebenslanges Lernen von allen erwartet wird, soll auch die Verwaltung nicht abseitsstehen (vgl. Faulstich 2008: 33). Dabei gilt die Verwaltung hierzulande dem Grundsatz nach als eher lernunwillig: „Die deutsche Verwaltung behält sich gerne selbst die Entscheidung darüber vor, aus welchen Fehlern sie lernen möchte und welche Lerneffekte sie für verzichtbar hält" (Seibel 2017: 170). Der Politikwissenschaftler Wolfgang Seibel stellt fest, dass im „Unterschied zu den traditionellen Demokratien Großbritannien oder USA (...) in Deutschland keine Kultur systematischer Aufklärung und des institutionellen Lernens bei schweren Verwaltungsfehlern" existiert. Im zweiten Jahr der Corona-Pandemie hatte der niedersächsische Ministerpräsident Stefan Weil selbstkritisch zugestanden, dass Politik, Staat und Verwaltung versagt hätten, weil nicht konsequent auf eigentlich seit 2012 vorliegende Pandemie-Pläne zurückgegriffen wurde und dadurch – quasi wider besseres Wissen – die Akteure unvorbereitet in und durch die Corona-Pandemie gestolpert sind (dpa 2021). Demgegenüber verlangt § 1 Abs. 2 S. 1 Gesetz zur Suche und Auswahl eines Standortes für ein Endlager für hochradioaktive Abfälle (Standortauswahlgesetz – StandAG)[1], dass mit dem Standortauswahlverfahren in einem partizipativen, wissenschaftsbasierten, transparenten, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahren für die im Inland verursachten hochradioaktiven Abfälle ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung (...) in (...) Deutschland ermittelt werden soll. Resümierend lässt sich zusammenfassen, dass jetzt mit dem lernenden Standortauswahlverfahren für ein Endlager eine neue Aufgabe auf eine Ausgangslage und Verwaltungsorganisation und -kultur trifft (Bogumil, Jann 2005: 69), die (noch) nicht so recht zueinander passen.

Der damit umrissene Fragenkreis soll hier aus rechtswissenschaftlicher Perspektive angegangen werden: Zur Heranführung an die weitere Untersuchung erfolgt zunächst ein Überblick über lernendes Recht (B.). Im Anschluss daran wird der Regelungsgehalt des lernenden Verfahrens in § 1 Abs. 2 S. 1 ausgedeutet (C.). Dann erfolgt die Vorstellung von Elementen des lernenden Rechts im Standortauswahlgesetz (D.). Die Bindungswirkung der Gesetzesbegründung wird eingehender betrachtet (E.). Im Anschluss wird die Ausgangslage umrissen und die Zurichtung von Wissen über Lernen reflektiert (F.). Unter Rückgriff auf innovative Deutungen zur Funktion von gesetzlichen Zweckbestimmungen werden die aktuellen Bemühungen und Diskussionen um eine konzeptionelle Entfaltung des lernenden Verfahrens eingeordnet sowie Folgerungen für die weitere Entwicklung des lernenden Standortauswahlverfahrens abgeleitet (G.). Der Beitrag schließt mit Fazit und Ausblick (H.).

1 Vom 5. Mai 2017 (BGBl. I S. 1074), zuletzt geänd. durch Gesetz vom 7. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2760).

B. Lernendes Recht

Die Dimensionen lernenden Rechts lassen sich an den Regeln der Technik, insbesondere am Stand der Technik (I.), verfassungsrechtlichen Maßgaben (II.) und neueren verwaltungsrechtlichen Ausprägungen (III.) verdeutlichen.

I. Unfälle als Anstoß für Technik-Regeln

Dampfmaschinen sollten in der frühen Phase der Industrialisierung nicht mehr so oft explodieren. So fanden sich Zirkel von Fachleuten, um über Konstruktionsverbesserungen zu beraten und Maßgaben zu formulieren, die für die Produktion von Dampfkesseln zugrunde gelegt werden konnten. Aus diesen Ursprüngen entwickelte sich die Maßgabe den „Stand der Technik" einzuhalten (Runge 1998: 23). Der Gesetzgeber hat immer wieder diesen unbestimmten Rechtsbegriff in Vorschriften verwendet, um den Regelungsinhalt in Korrelation mit der sukzessive sich weiterentwickelnden Technik im gesellschaftlichen Raum zu halten. In der konkreten Situation der Rechtsanwendung ist dann zu ermitteln, wie sich der Stand der Technik jeweils aktuell darstellt. In § 3 Abs. 6 S. 1 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)[2] wird der Stand der Technik verbindlich definiert, in erster Linie für das Verständnis des Begriffs in der Anwendung dieses Gesetzes, aber im Sinne der Einheit der Rechtsordnung auch verwendbar in anderen rechtlichen Zusammenhängen: Stand der Technik ist der Entwicklungsstand fortschrittlicher Verfahren, Einrichtungen oder Betriebsweisen, der die praktische Eignung einer Maßnahme zur Begrenzung von Emissionen in Luft, Wasser und Boden, zur Gewährleistung der Anlagensicherheit, zur Gewährleistung einer umweltverträglichen Abfallentsorgung oder sonst zur Vermeidung oder Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt zur Erreichung eines allgemein hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt gesichert erscheinen lässt.

Im Dreiklang der Regeln der Technik sind die allgemein anerkannten Regeln der Technik kaum von Interesse, wohl aber der anspruchsvollere Stand von Wissenschaft und Technik. Die Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik stellt die inhaltlich schwächste Stufe der Regeln der Technik dar (Marburger 1982; Wolf 1986). Deren Maßstäbe speisen sich aus DIN-Normen oder Auskünften sachverständiger Bundesämter (Schneider 2002: Rz. 71). „Der Nachteil dieser Lösung besteht jedoch darin, dass die Rechtsordnung mit dem Maßstab der allgemein anerkannten Regeln stets hinter einer weiterstrebenden technischen Entwicklung herhinkt."[3] Die Ermittlung des Standes der Technik ist, auch wenn es um übliche Anwendungen und Maßnahmen zur Vorsorge in einer Vielzahl von Fällen geht, zu einem aufwendigen diskursiven Verfahren im Rahmen des sog. Sevilla-Prozesses geworden (Kment 2014). Das Anforderungsniveau des Standes von Wissenschaft und Technik wird im Weiteren verdeutlicht.

2 Vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Gesetz vom 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458).

3 BVerfG, Beschluss vom 8.8.1978, 2 BvL 8/77, NJW 1979, 359, 362.

II. Atomkraft als Anlass für Lernen im Verfassungsrecht

Aus der Verfassungslehre heraus bestand zunächst kaum Interesse an einem unter der Hand veränderlichen, womöglich lernenden Recht. Der Gesetzgeber wurde allein dafür verantwortlich gehalten, Gesetze zu machen – nicht weniger, aber auch nicht mehr (Schlaich 1980: 109 m. w. N.; Waldhoff 2007; vgl. dagegen Heilmann, Schön 2020: 239). Das Interesse für Wirksamkeit und gute Ergebnisse rechtlicher Steuerung war im deutschen Staatsrecht deutlich unterentwickelt (Smeddinck 2006: 447 ff.). Als Treiber für die Mobilisierung des Gesetzgebers durch die Verfassungsrechtsprechung und das Recht erwies sich ausgerechnet das Atomrecht. So verlangt der Kalkar-Beschluss des Bundesverwaltungsgerichts (BVerfG 1979, Beaucamp 2002) in seinem Leitsatz 3: „Hat der Gesetzgeber eine Entscheidung getroffen, deren Grundlage durch neue, im Zeitpunkt des Gesetzeserlasses noch nicht abzusehende Entwicklungen entscheidend in Frage gestellt wird, kann er von Verfassungswegen gehalten sein, zu überprüfen, ob die ursprüngliche Entscheidung auch unter den veränderten Umständen aufrechtzuerhalten ist. (…)."

In systematisch erweiterter Sicht lässt sich feststellen, dass bestmögliche Sicherheit als gängiger Topos im Atomrecht verwendet wird (Smeddinck 2017: § 1 Rz. 50 f. m. w. N.). Der Grundsatz der bestmöglichen Gefahrenabwehr und Risikovorsorge wird mit dem unbestimmten Rechtsbegriff „Stand von Wissenschaft und Technik" als der anspruchsvollsten Stufe technischer Regeln operationalisiert (Sellner, Hennenhöfer 2007: Rz. 91; Ziem 2014: 8). „Ebenso wie bei Betrieb und Errichtung muss auch hinsichtlich der radioaktiven Hinterlassenschaften der Kernkraftnutzung die nach dem Stand von Wissenschaft und Technik erforderliche Vorsorge gegen Schäden gewährleistet werden" (Niehaus 2013: 248). Der 5. Leitsatz zum Kalkar-Beschluss des BVerfG lautet: „Die in die Zukunft hin offene Fassung des § 7 Abs. 2 Nr. 3 AtomG dient einem dynamischen Grundrechtsschutz. Sie hilft, den Schutzzweck des § 1 Nr. 2 AtomG jeweils bestmöglich zu verwirklichen" (BVerfG 1979: 359).

Mit dem Stand von Wissenschaft und Technik reagiert der Gesetzgeber auf größere Risiken im Zusammenhang mit zulässigen Aktivitäten, um das angemessene Maß an Schutz zu gewährleisten. Bei diesem fachlichen Standard reicht das jeweils technisch bereits erprobte nicht aus, sondern es ist auch das zu ermitteln, was wissenschaftliche Erkenntnisse ergeben, die noch nicht in der Praxis umgesetzt sind (Schneider 2002: Rz. 71).

Konzeptionell vorbereitet durch die Gesetzgebungslehre der 1970er Jahre – und maßgeblich forciert durch die auf Erfüllung politischer Ziele konzentrierte Europäische Union –, hat die Verpflichtung, aus Erfahrungen zu lernen, zuerst Eingang in einzelne Gesetze und schließlich in die Gemeinsame Geschäftsordnung der Bundesministerien gefunden. Dort heißt es heute in § 44 Abs. 7: In der Begründung zum Gesetzentwurf ist durch das federführende Ressort festzulegen, ob und nach welchem Zeitraum zu prüfen ist, ob die beabsichtigten Wirkungen erreicht worden sind, ob die entstandenen Kosten in einem angemessenen Verhältnis zu den Ergebnissen stehen und welche Nebenwirkungen eingetreten sind (Kahl 2013: Rz. 16). Damit werden Pflichten im Sinne eines lernenden Rechts festgeschrieben und eröffnet, die über die bloße Lernmöglichkeit aus der Anwendung von Recht, die rechtliche Kontrolle von Maßnahmen oder die Beobachtung des Normvollzugs als Anlass (Hoffmann-Riem 2016: 125) hinausgehen.

III. Lernregime im neueren Verwaltungsrecht

Als neuartige Ausprägungen lernenden Rechts gelten insbesondere die Regelungsmodelle des Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetzes (UVPG)[4] und der Chemikalien-Verordnung REACH[5].

Das komplexe UVP-Verfahren wird von Martin Eifert als Lernmechanismus gedeutet (2001: 149 ff.): „Die Ausgestaltung des Lernmechanismus als `Suchverfahren´ ist (nach den vorangegangenen Ausführungen) vor allem verfahrensrechtlich zu bewältigen. Als Bausteine des Lernmechanismus im hochvariablen Feld der UVP dienen Alternativenprüfung, Methodenentwicklung, Dokumentation von Wissensdefiziten und Nachkontrolle bei einer gleichzeitigen Kopplung verschiedenere Wissensbestände. Das erzeugte Wissen ist der systematischen Fortentwicklung aber nur zugänglich, wenn es sich in der Verwaltung als aktiver Wissensbestand anreichern kann" (Eifert 2001: 155). Das Wissensmanagement soll „durch Kopplung verschiedener Wissensträger aktiviert und durch verbindliche Absprachen sowie die Auffangpflicht zur Dokumentation von Wissensdefiziten begrenzt werden" (Eifert 2001: 156 f.). Das Beispiel erscheint besonders deshalb instruktiv, da es jedenfalls direkt nach Inkrafttreten des UVPG noch an einer allgemein anerkannten Methodik fehlte und die Praxis sich in einer gewissen methodischen Beliebigkeit erging (Eifert 2001: 153).

Die REACH-VO insbesondere über die Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe etabliert ebenfalls ein stark verfahrensrechtlich geprägtes System der Wissensgenerierung, indem Mechanismen der Information, Kommunikation und Kooperation der verschiedenen beteiligten Akteure untereinander und mit dem Staat kombiniert werden. Die Grundidee ist, „dass das System nur dann erfolgreich sein kann, wenn der Kreis der für die Wissensgenerierung (und die spätere Umsetzung des Wissens in Entscheidungen) maßgebenden Kreis von Personen bzw. Organisationen weit" gezogen wird (Hoffmann-Riem 2016: 344). Kilian Bizer und Martin Führ heben in ihrer eingehenden Analyse hervor: „REACH will (…) Lernprozesse der Akteure anstoßen, deren Ergebnisse dann zu Innovationen führen; REACH ist aber auch selbst als `lernendes System´ angelegt (…), weil die gewonnenen Informationen nicht nur den wirtschaftlichen Akteuren, sondern auch den Behörden, sowie den Verbrauchern und letztlich insgesamt für den gesellschaftlichen Diskurs zur Verfügung stehen" (Bizer, Führ 2009: 294 ff.).

C. Regelungsgehalt des lernenden Verfahrens in § 1 Abs. 2 S. 1 StandAG

In einer ersten juristischen Kommentierung wird das lernende Verfahren unter Rückgriff auf den Bericht der Endlager-Kommission als ein Verfahren gekennzeichnet, „bei dem Entscheidungen gründlich auf mögliche Fehler oder Fehlentwicklungen geprüft werden und Möglichkeiten für eine spätere Korrektur von Fehlern vorzusehen sind" (Wollenteit 2019: Rz. 14 m. w. N.). In einem selbsthinterfragenden Verfahren sollen die „Akteure des Prozesswegs (…) sich danach

4 I. d. F. v. 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), zuletzt geändert durch Gesetz v. 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147).

5 Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 (Abl. L 396, S. 1).

immer wieder selbst und gegenseitig hinterfragen und sich systematisch und fortlaufend in der selbstkritischen Analyse des erreichten Standes üben. Die Umsetzung dieser Anforderung bedarf einer entsprechenden Ausgestaltung der Institutionen sowie der Beobachtung der Institutionen und des Verfahrens, von außen wie sie z. B. in § 5 Abs. 3 vorgesehen ist" (Wollenteit 2019: 14 m. w. N.). Auch hier müsste „das relevante Wissen kontinuierlich revidiert, permanent als verbesserungsfähig und (als, US) untrennbar mit Nichtwissen verbunden" begriffen werden (Willke 1998: 161).

Ziel- und Zweckbestimmungen in Gesetzen schultern klassisch zwei Funktionen:

Sie dienen zum einen als Auslegungshilfe für die inhaltliche Klärung unbestimmter Rechtsbegriffe als Tatbestandsmerkmale, die erfüllt sein müssen, ehe eine Rechtsfolge abgeleitet werden kann. Die sprachliche Mehrdeutigkeit eines Begriffs kann mit Hilfe der Auslegungsregeln nach Grammatik, Systematik, Gesetzgebungsgeschichte und Zweck (Telos) ausgedeutet werden (Smeddinck 2013). Die Unbestimmtheit von Begriffen sichert gerade die Anwendbarkeit und Elastizität von Vorschriften gegenüber dem Wandel in Gesellschaft und konkreten Kontexten (Smeddinck 1998). Bei jeder Begriffsklärung in Vorschriften im Standortauswahlgesetz können die Attribute in § 1 Abs. 2 S. 1 in geeigneter Weise herangezogen werden. Mit der Ziel- und Zweckbestimmung lässt sich der (Schutz-)Zweck einer Norm mit Hilfe des (Schutz-)Zwecks des ganzen Gesetzes verdeutlichen.

Daneben fungieren Ziel- und Zweckbestimmungen als Anleitung für die Politik und werthaltiges Fundament für neue Rechtsnormen (Voßkuhle 1999: 47 ff.). Sie sind dann Leitlinie wie Orientierungshilfe für den Gesetzgeber und Legitimationsressource für die Akzeptanz der jeweiligen Regelung. Das gilt jedenfalls dann, wenn eine Zweckbestimmung ausdrücklich normiert ist, wenn es um die Modifikation und Weiterentwicklung eines Gesetzes oder Normenverbundes geht. Bei der gänzlichen Neukreation eines Gesetzes übernehmen diese Funktion die (ungeschriebenen bzw. nicht normierten) Prinzipien des Umweltrechts.

Wenig spricht dem Wortlaut der Norm nach dafür, dass der Gesetzgeber des Standortauswahlgesetzes etwas anders wollte, dass er mehr wollte. In der Tat definiert das Standortauswahlgesetz die genannten Anforderungen an das Verfahren nicht (Brohmann et al. 2020: 39). Und es wäre nicht das erste Mal, dass der Gesetzgeber Formulierungen aufnimmt, um dem Gesetz einen zeitgemäßen, innovativen Anstrich zu geben (Smeddinck, Tils 2001: 74). „`Lernen´ ist modisch zu einem `Trendterm´ avanciert" (Faulstich 2008: 33).

Eine etwas andere Akzentuierung deutet sich indes in der Gesetzesbegründung an:

> *Das Standortauswahlverfahren soll selbsthinterfragend und lernend ausgestaltet sein. Zentral für einen erfolgreich lernenden und letztlich zu einer Endlagerung mit bestmöglicher Sicherheit führenden Gesamtprozess ist der Anspruch an alle am Standortauswahlprozess beteiligten Personen und Institutionen, sich entlang des gesamten Prozesswegs der Endlagerung immer wieder selbst und gegenseitig zu hinterfragen und sich systematisch und fortlaufend in der selbstkritischen Analyse des erreichten Standes zu üben (BT-Drs. 18/11398: 47).*

Damit ist weniger die Auslegung unbestimmter Rechtsbegriffe, geschweige denn die Wegweisung für künftige Gesetzgebung angesprochen, sondern eine Haltung, ein besonderer Geist des Herangehens. Der kann sich in der Anwendung von Rechtsvorschriften bemerkbar machen und wirksam werden. Mehr noch aber wird auf ein entsprechend ausgestaltetes Standortauswahlverfahren als Gesamtleistung abgehoben. Ehe dieser Befund weiterverfolgt wird (E.), sollen zunächst Elemente des Lernens im Standortauswahlgesetz gewürdigt werden.

D. Elemente des Lernens im Standortauswahlgesetz

Das gesamte Standortauswahlgesetz kann ja im Grunde als ein Lernen aus den bürgerkriegsähnlichen Konflikten um die friedliche Nutzung der Kernenergie und das Scheitern der Realisierung des Endlager-Standortes Gorleben interpretiert werden (vgl. Bauchmüller 2021: 5 f.; Meyer 2021: 10).

Nach der Verpflichtung auf ein lernendes Verfahren in § 1 Abs. 2 S. 1 StandAG kommt der Wille zum Lernen als nächstes in der verbindlichen Begriffsbestimmung des § 2 Nr. 5 StandAG zum Tragen. Reversibilität ist danach die Möglichkeit der Umsteuerung im laufenden Verfahren zur Ermöglichung von Fehlerkorrekturen. Über die Legaldefinition hinausgehend hat sich der Gesetzgeber (bisher) weitergehend für eine ganz bestimmte Ausgestaltung von Reversibilität in § 1 Abs. 5 S. 1 entschieden: Das Standortauswahlverfahren ist nach Maßgabe der §§ 12 ff. reversibel (Smeddinck 2021: 349 ff.). Auch für die Akzentuierung der Reversibilität hat die Endlager-Kommission Lerneffekte in Anspruch genommen:

> *Die Kommission hat aus der Vergangenheit Lehren gezogen und auf dieser Basis Zielsetzungen für den Weg zu einer sicheren Entsorgung festgelegt. Diese sind eine weitest gehende Reversibilität von Entscheidungen und die Realisierung des Verfahrens im transparenten Dialog mit der Öffentlichkeit. Das Prinzip der Reversibilität von Entscheidungen resultiert zum einen aus dem Wunsch nach Möglichkeiten der Fehlerkorrektur im Falle unerwarteter Entwicklungen, zum anderen aus dem zukunftsethischen Prinzip, zukünftigen Generationen Entscheidungsoptionen offen zu halten oder sie zu eröffnen. Die Beteiligung der Öffentlichkeit nach klaren Regeln und mit klaren Rechten ist geboten, um Vertrauen in das Verfahren zu schaffen und um in der Suche nach der Option mit der bestmöglichen Sicherheit möglichst viele Perspektiven zu berücksichtigen (Endlager-Kommission 2016: 26 f.).*

Im aktuellen Gesetz verpflichtet ausdrücklich § 5 Abs. 3 S. 3 dazu, die Geeignetheit der Beteiligungsformen in angemessenen zeitlichen Abständen zu prüfen (eingehend zur gleichlautenden Regelung im Standortauswahlgesetz 2013: Smeddinck 2017: Rz. 62 ff.; vgl. auch Hill 2018: 503). Die Bestandsaufnahme macht nur Sinn, wenn daraus Konsequenzen gezogen, wenn umgesteuert werden soll (Heilmann, Schön 2020: 236). Diese Sichtweise untermauert § 5 Abs. 3 S. 1, wonach Verfahren zur Beteiligung der Öffentlichkeit nicht ein für alle Mal festgeschrieben sind, sondern fortentwickelt werden (sollen). Die darauf bezogenen Regelungen bieten gerade die Möglichkeit, nachzuweisen, dass die etwas eilige Gesetzgebung hin zum Standortauswahlgesetz 2013 – die wenig Zeit zum Diskurs mit der Öffentlichkeit ließ (Smeddinck, Roßegger 2013: 553) – eben nicht das letzte Wort war und anlässlich der Novellierung und Nachsteuerung den Willen zum Umgang auf Augenhöhe, jedenfalls das Bemühen darum, zu demonstrieren.

Zur umfassenden Unterrichtung der Öffentlichkeit errichtet das Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (BASE) nach § 6 eine Internetplattform mit einem Informationsangebot; darin werden fortlaufend die das Standortauswahlverfahren betreffenden wesentlichen Unterlagen des BASE und des Vorhabenträgers Bundesgesellschaft für Endlagerung (BGE) nach § 10 des Umweltinformationsgesetzes[6] zur Verfügung gestellt. Zu den wesentlichen Unterlagen gehören insbesondere Gutachten, Stellungnahmen, Datensammlungen und Berichte. Die Einrichtung einer Informationsplattform, die zentrale Unterlagen unkompliziert und leicht verfügbar macht, entspricht zeitgemäßen Bedürfnissen. Hier finden motivierte Bürgerinnen und Bürger Material für ihr ggf. weitergehendes Engagement (vgl. Pünder 2005: 76). Wolfgang Hoffmann-Riem (2016: 125) hat solche Einrichtungen als Lernbereich bezeichnet, der eröffnet und der Gesellschaft zur Verfügung gestellt wird – und ausstrahlen kann.

Zudem kann jede Regionalkonferenz nach § 10 Abs. 5 StandAG 2017 innerhalb einer angemessenen Frist, die sechs Monate nicht überschreiten darf, einen Nachprüfauftrag an das BASE richten, wenn sie einen Mangel in den Vorschlägen des Vorhabenträgers nach § 14 Abs. 2, § 16 Abs. 3 und § 18 Abs. 3 rügt. Der Nachprüfauftrag darf von jeder Regionalkonferenz zu jedem der vorgenannten Vorschläge einmal geltend gemacht werden; er ist jeweils nach Übermittlung des Vorschlags nach § 14 Abs. 2, § 16 Abs. 3 und § 18 Abs. 3 zu stellen und muss den gerügten Mangel sowie den Umfang der geforderten Nachprüfung konkret benennen. Unter Berücksichtigung des Nachprüfauftrags prüft das BASE den jeweiligen Vorschlag. Ergibt sich aus der Nachprüfung Überarbeitungsbedarf, so lernt das BASE hinzu und fordert den Vorhabenträger auf, den gerügten Mangel zu beheben und den jeweiligen Vorschlag vor Durchführung des Stellungnahmeverfahrens nach § 7 Abs. 1 zu ergänzen; es gibt der die Nachprüfung auslösenden Regionalkonferenz Gelegenheit zur Stellungnahme (Smeddinck 2019 a: 163).

Einer zentralen Regelung sieht man die Bedeutung für ein lernendes Verfahren nicht auf den ersten Blick an. Unter dem Eindruck lerntheoretischer Literatur ist aber umso nachdrücklicher auf die Dialog-Orientierung der (formellen wie informellen) Öffentlichkeitsbeteiligung hinzuweisen. Das BASE hat dafür zu sorgen, dass die Öffentlichkeit frühzeitig und während der Dauer des Standortauswahlverfahrens umfassend und systematisch über die Ziele des Vorhabens, die Mittel und den Stand seiner Verwirklichung sowie seine voraussichtlichen Auswirkungen unterrichtet und über die vorgesehenen Beteiligungsformen beteiligt wird. Dies soll in einem dialogorientierten Prozess erfolgen (§ 5 Abs. 2 S. 1 und 2) (eingehend: Smeddinck 2017: § 9 Rz. 37 f., vgl. auch Berg et al. 2021: 41 ff.).

Menschliches Lernen ist „immer gekennzeichnet durch ein komplexes Wechselspiel von Erfahren und Denken bzw. der Interpretation und Konstruktion der Welt durch Begriffe“ (Faulstich 2008: 54). Das Zwiegespräch wird als ideale Form für eine Lernanordnung identifiziert, die auf ein Lernen zielt, das auf Veränderung ausgerichtet ist und in der die Fähigkeit, Altes loszulassen, um Neuem Raum zu geben, eine wesentliche Bedingung ist (Haug 2020: 98 f.). „Es zeigt sich, dass die vielfachen Verhärtungen, Widerstände, Gewohnheiten, Blockierungen den Dialog, die Gruppe brauchen, um Bewegungen zu ermöglichen“ (Haug 2020: 334). Und weiter: „Der Schutz des

6 Vom 27. Oktober 2014 (BGBl. I S. 1643), zuletzt geändert durch Gesetz vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

Gewohnten, der eine Blockierung der Lernmöglichkeiten darstellt, wird durchbrochen, wenn unterschiedliche Wahrnehmungen und Interessen gegeneinanderstoßen“ (Haug 2020: 319).

Sicherlich lassen sich auch andere Regelungen im Standortauswahlgesetz dem Anspruch eines lernenden Rechts unterordnen. Allerdings handelt es sich durchweg um eingeführte Regelungselemente und Regulierungsansätze, die nicht in vergleichbarer Weise neuartig sind und die vor allem nicht unter dieser Überschrift entwickelt wurden. Deshalb sollen sie an dieser Stelle auch nicht näher beleuchtet werden (Zur Kritik am Erörterungstermin: Versteyl, Marschhäuser 2020: 455).

E. Gesetzesbegründung und ihre Bindungswirkung

Nach einem traditionellen Verständnis von Gesetzeszwecken, Umweltrechtsprinzipien und Norminterpretation sind weitere Überlegungen zur konzeptionellen Entfaltung eines lernenden Verfahrens eigentlich nicht geboten (vgl. Kluth 2021: Rz. 124). Der Gesetzgeber hat sein Verständnis eines lernenden Verfahrens in den bestehenden Vorschriften des Standortauswahlgesetzes ausgeformt, nicht weniger, nicht mehr. Etwaige Gestaltungsspielräume und unbestimmte Rechtsbegriffe wären im Geiste eines lernenden Verfahrens auszudeuten und auszugestalten.

In auffälliger Diskrepanz dazu werden in der Gesellschaft Erwartungen auf Grundlage der bloßen Attribute in § 1 Abs. 2 S. 1 formuliert und sind Klärungsbemühungen zum lernenden Erfahrungen angelaufen, die zur ausdrücklich normierten Rechtslage nicht so richtig zu passen scheinen. Als mögliche Gründe lassen sich die rege Anteilnahme und große Aufmerksamkeit für das Standortauswahlverfahren und -gesetz in der Öffentlichkeit nennen. In dem Zusammenhang kann auch auf enttäuschte und unbefriedigte Erwartungen an Beteiligung im formellen Gesetzgebungsverfahren zum Standortauswahlgesetz verwiesen werden. Weiter kann ein ehrliches Interesse an einem Gelingen des neuen Verfahrens unterstellt, aber auch einschlägiges, erhebliches, professionelles Know-how in der Zivilgesellschaft festgestellt werden.

Dass mit dem Inkrafttreten des Gesetzes keine „Ruhe“ eintritt – ein Gesetz eigentlich politische Interessenkonflikte abgeschlossen hat und dann im Weiteren unter dem Radar der Öffentlichkeit genutzt und angewendet wird – ist sicherlich eine neue Erfahrung für den Gesetzesvollzug und die vollziehenden Institutionen (zur Vorbildfunktion des amerikanischen Rechts: Pünder 2005: 74) mindestens in diesem Politikfeld.

Allerdings hat der Gesetzgeber selbst für das lernende Verfahren einen Entwicklungsbedarf gesehen und in der Gesetzesbegründung vermerkt:

> *Die Sicherstellung von selbstkritischen und über die Zeiten wach bleibenden Strukturen ist in diesem Zusammenhang essenziell. Ziel ist, Fehlentwicklungen zu verhindern, nicht erwartete Entwicklungen frühestmöglich zu erkennen, die offene Kommunikation darüber und Prozesse zum Umgang mit diesen Entwicklungen anzustoßen und Anzeichen von institutioneller oder personeller Betriebsblindheit frühzeitig zu erkennen und im Keim zu ersticken. Die Herausforderung kann nur dadurch bewältigt werden, dass Maßnahmen und Vorkehrungen auf verschiedenen Ebenen vorgesehen werden, die gegenseitige Korrekturen und Kritik erlauben – der Gesamtprozess muss als selbsthinterfragendes System aufgebaut werden (BT-Drs. 18/11398: 47).*

Nun ist die Bindungswirkung von Gesetzesbegründungen grundsätzlich gering, weil der Gesetzgeber hier festgehaltene Inhalte und Hinweise eben gerade nicht mit der Verbindlichkeit einer gesetzlichen Regelung ausstatten wollte (Kluth 2013: Rz. 54). Umgekehrt ist Manches nicht geeignet, um in Paragrafenform gegossen zu werden. Dann schreibt die juristische Methodenlehre der historischen Auslegung anhand von Gesetzgebungsmaterialien doch eine gewisse, wenn auch geringe Bindungswirkung zu (Reimer 2020: Rz. 354; Smeddinck 2013: 19 m. w. N.). Und wenn der Gesetzgeber im Zusammenhang mit einer Regelung den Rechtsanwendern etwas mit auf den Weg geben möchte, dann bleibt ihm im Grunde nur die Gesetzesbegründung. Mit Sicherheit lässt sich sagen, dass Thema war dem Gesetzgeber wichtig, er wollten es platzieren, aber eine Regelungsreife hat er (noch?) nicht gesehen.

Neben die Gesetzesbegründung tritt aufgrund der Eigenart des bisherigen Standortauswahlverfahrens der Bericht der Endlager-Kommission, der von einem gemischt besetzten Gremium aus Vertretern gesellschaftlicher Gruppen, der Wissenschaft und von Politikern (die nicht stimmberechtigt waren) erarbeitet wurde und damit einen spezifischen Geltungsanspruch aufweist, der zwischen Unverbindlichkeit und Verbindlichkeit schillert (Smeddinck, Willmann 2014). Beide Dokumente können in ihrem Aussagegehalt keine Letztverbindlichkeit beanspruchen.

Vor dem Hintergrund stellen sich die Forderungen und Aktivitäten zur Klärung dessen, was ein lernendes Verfahren für die Standortfindung für ein Endlager ausmacht, doch ganz anders dar. Es geht also nicht um Übereifer und nutzlose Aktivitäten, die an den Erfordernissen der gesetzlichen Bindung und des Vollzugs vorbeigehen. Vielmehr wird aufgegriffen und angegangen, was der Gesetzgeber in der Gesetzesbegründung anstoßen wollte. Mit Hermann Hill kann man von einem „Auftrag zur Gestaltung“ sprechen (vgl. Hill 2018: 501), der als „Orientierungshilfe und Leitgesichtspunkt“ konturiert ist (vgl. Eifert 2001: 154).

Was sich nun beobachten lässt, ist eine Art der Selbstermächtigung und kooperative Gesetzeskonkretisierung wie man das in dieser Form und dieser Art und Weise in Deutschland bisher nicht kannte. Das neuartige Regelungsdesign des Standortauswahlgesetzes führt und verführt zu neuartigen sozialen Praktiken. Die Akzentuierung der Öffentlichkeitsbeteiligung zu Lasten des Rechtsschutzes, die manche kritisieren und andere – als angeblich innovativ – in gleicher Weise der Rechtsfehlerkontrolle durch die Gerichte unterwerfen wollen (Haug, Zecolla 2018), braucht und zeitigt andere Formen der Konkretisierung der Inhalte und Regelungsgehalte des Standortauswahlgesetzes.

Zunächst war ja zu lernen, dass die Entscheidung eines Gerichts über Rechtsfehler zwischen zwei Prozessparteien komplexe gesellschaftliche Konflikte, von denen sich viele betroffen fühlen, nicht gut befrieden kann (Smeddinck, Semper 2016). Dann war zu lernen, dass die Angst vor Fehlern überhaupt keine gute Grundlage dafür darstellt, eine vertrauensvolle Atmosphäre der Kooperation zu erreichen, die gerade auch zur Erreichung des Oberzieles einer bestmöglichen Sicherheit unerlässlich ist (Sträter 2021). Wenn es denn aber eine Konkretisierung unbestimmter Rechtsbegriffe vor und zwischen den Gerichten in unterschiedlichen Instanzen nicht gibt bzw. nicht geben kann (da der Begriff des Lernens in § 1 ohnehin nicht justiziabel ist, weil es an einem angreifbaren Regelungsgehalt fehlt), dann braucht es andere Quellen und Urheber der inhaltlichen Klärung.

Notwendigerweise ist das ein offener Prozess, der sich aus freiwilligem Engagement oder der Beauftragung von Gutachter:innen speist. Und tatsächlich ist ja ein loser und ortsunabhängiger „Kongress der informellen Gesetzesbegleiter“ zu beobachten, die sich selbst ermächtigt haben, zur Konkretisierung des lernenden Verfahrens beizutragen. Dazu gehören die Autor:innen dieses Bandes, dazu gehören auch viel andere und viele andere Initiativen. Diese Bewegung und Zusammenführung (gesellschaftlichen) Sachverstandes ist umso notwendiger, da unter den Attributen in § 1 Abs. 2 S. 1 das Lernen und Selbsthinterfragen bezogen auf dieses Themenfeld wohl am wenigsten durchdrungen und geklärt sind. Gleichzeitig wird mit diesen Klärungsaktivitäten zum lernenden Verfahren an die besten Traditionen bürgerlicher Öffentlichkeit angeknüpft:

> *In ihrem Zusammenstoß mit den arkanen und bürokratischen Praktiken des absolutistischen Staats ersetzte sich das herausbildende Bürgertum allmählich eine Öffentlichkeit, in der die Autorität des Staats durch den sachkundigen, kritischen Diskurs des Volks öffentlich überwacht wurde (Habermas 1973: 61; vgl. auch Rosanvallon 2017: 35).*

In einer zeitgemäßen Fortschreibung der rechtswissenschaftlichen Dogmatik zu Gesetzeszwecken und normierten Rechtsprinzipien lässt sich die Erwähnung des lernenden Verfahrens in § 1 Abs. 2 S. 1 StandAG auch als Aufforderung an die Verantwortung gesellschaftlicher Akteure verstehen, das Thema aufzugreifen und voranzutreiben (vgl. Smeddinck 2007: 310).

F. Ausgangslage und Zurichtung des Wissens über Lernen

Lernen kann in einer summarischen Annäherung sehr knapp definiert werden als „Veränderungen eines Systems aufgrund von Interaktionen mit seiner Umwelt“ (Faulstich 2008: 33) und etwas ausführlicher gefasst als

> *in besonderer Weise durch die Dialektik individueller und kollektiver (sozialer) Dimensionen der Erweiterung von Erfahrungs-, Wissens und Handlungskontexten bestimmt, die durch selbsttätige individuelle Aneignung des kollektiv hervorgebrachten und bereitgestellten akkumulierten Wissens- und Kulturbestandes der Menschheit ermöglicht wird (Bracht 1998: 87).*

Das Wissen darüber, wie und was gelernt werden kann, ist in den einschlägigen Professionen denkbar weit und groß: Forschungen über die Funktion des Gehirns, das Verhältnis von genetischer Determination und Umwelteinflüssen, humanethologische Forschung mit Interesse für die stammesgeschichtliche Programmierung menschlichen Verhaltens, informationstheoretische lerntheoretische Konzepte, die auf natürlich-biologische Grenzen von Lernprozessen verweisen, neuere Entwicklungen der behavioristischen Lerntheorie, die moralische Lernleistungen mitberücksichtigt, soziologische und politische Modelle, welche Transformationen nicht ausreichend als Lernaufgaben begreifen (Haug 2020: 55). „Schwierig ist in dem Lern-Begriffswirrwarr zu klären, wovon wir überhaupt reden“ (Faulstich 2008: 33).

Das Standortauswahlgesetz spezifiziert einen bestimmten Verwendungskontext für wissenswertes Wissen zum Thema lernendes Verfahren. Darauf bezogen ist der Wissensbestand auszuwerten und zuzurichten (vgl. Augsberg 2018: 355; Faulstich 2008: 35, vgl. auch den Beitrag von Mbah und Hocke in diesem Band). Es geht „um eine praktikable und lösungsorientierte Organisation der Aufgabenbewältigung, um geeignete Abläufe und Formen der Zusammenar-

beit (…)“ (Hill 2018: 498). Mit der Entwicklung des lernenden Verfahrens wird die Rolle der Politik- und Sozialwissenschaften in der Standortsuche aufgewertet (Brunnengräber 2021: 28).

Erste Ansatzpunkte für diesen Klärungsprozess sind beobachtbar. So haben BGE, BASE und die Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlager-Forschung (DAEF) erste Papiere vorgelegt: Die BGE erarbeitete bereits 2016 eine Umsetzungsstrategie für ein lernendes Verfahren in der Standortauswahl. Hier werden wissenschaftsbasiertes Arbeiten, eine positive Fehlerkultur, Management(-systeme) und die Bedeutung kontinuierlicher Verbesserung besonders betont (BGE 2016: 8 ff.). Das BASE stellt in einer Broschüre zu den Grundsätzen der eigenen Arbeit von 2020 vor allem eine interne ganzheitliche Sicherheitskultur ins Zentrum, die in weitere Elemente aufgefächert wird (BASE 2020: 19, vgl. auch den Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band). Die DAEF hat 2021 auf Basis interdisziplinärer Zusammenarbeit ein Positionspapier zum lernenden Standortauswahlverfahren veröffentlicht, in dem insbesondere die Sicherheit, Akteure und Systemgrenzen in einem schrittweisen Verfahren, die Partizipation als zentrales Element im lernenden Verfahren sowie die Rolle der Wissenschaft thematisiert werden.[7] Zum lernenden Verfahren und zum Diskurs darüber gehört auch grundlegende Kritik wie sie etwa die Konfliktexpertinnen und -experten aus dem Förderverein Mediation im öffentlichen Bereich e. V. und dem Bundesverband Mediation e. V. formuliert haben (Boettcher et al. 2021: 4).

G. Perspektiven des lernenden Verfahrens

Hinsichtlich der Perspektiven des lernenden Verfahrens sollen hier drei Entwicklungsrichtungen aufgegriffen werden: Lernen im Gesamtprojekt (I.), Lernräume (II.) und organisatorische Verankerung (III.). Nochmals lässt sich an ein erweitertes Verständnis der Funktion von ausdrücklich geregelten Gesetzeszwecken und normierten Prinzipien anknüpfen: Die Verpflichtung auf ein lernendes Verfahren kann auch als Innovationsstütze charakterisiert werden. Trotz fehlenden Regelungsgehaltes kann sie als freisetzendes und stimulierendes Recht wirken, das Akteuren zunächst jeden Spielraum lässt, der intendierten Leitlinie gerecht zu werden (vgl. Smeddinck 2007: 310; Hoffmann-Riem 2006).

I. Lernen im Gesamtprojekt

Dass der Gesetzgeber in der Begründung eine Aufgabe aufrufen wollte, die über das Standortauswahlgesetz hinausweist, wird deutlich, wenn man die Formulierung noch einmal herausstellt: „Die Sicherstellung von selbstkritischen und über die Zeiten wach bleibenden Strukturen ist in diesem Zusammenhang essenziell“ (BT-Drs. 18/11398: 47).

Über die Zeiten heißt doch, dass es um ein lernendes Verfahren gehen muss, dass – wie Melanie Mbah und Bettina Brohmann herausgearbeitet haben –,

> *nicht nur das Standortauswahl- oder Genehmigungsverfahren (…) umfasst, sondern den gesamten Prozess. Das heißt, dass (…) von einem breiteren Verständnis von Verfahren ausgegangen wird, das alle Aktivitäten umfasst, von der Planung über die Errichtung und den Betrieb einer In-*

7 Vgl. in diesem Band auch die anderen Beiträge.

frastruktur, bis zum ggf. erfolgenden Rückbau oder seinem Fortbestehen. Das kann auch Überwachung, Dokumentation, Anpassung oder Modernisierung inkludieren (…). Daraus können sich Anforderungen an Anpassungen und Flexibilität ergeben im Sinne eines Lernens zur Sicherstellung von Reversibilität (…), aber auch an eine gewisse Stabilität und Kontinuität, die sicherstellt, dass das Wissen erhalten und weitergegeben wird, dass finanzielle, aber auch personelle Ressourcen mit entsprechenden Kompetenzen verfügbar sind und der Prozess damit über einen langen Zeitraum Aufmerksamkeit erfährt (Mbah, Brohmann 2021: 392 m. w. N.).

Da sich die Wirkungen des Projektes noch nicht vollumfänglich absehen lassen, sind zukünftige Anpassungen sowie Reflexion und Lernen unerlässlich (Mbah, Brohmann 2021: 394).

II. Lernräume

Wenn man agiles Verwaltungshandeln auch als ein Handeln mit Lernbereitschaft interpretiert, dass sowohl bestehende Spielräume ausnutzt, „aber auch experimentell neue Wege gehen soll" (Hill 2018: 502), dann lässt sich in der Eröffnung der Möglichkeit in § 5 Abs. 3 S. 2, wonach die Beteiligten sich über die gesetzlich geregelten Mindestanforderungen hinaus weiterer Beteiligungsformen bedienen können, eine „Standard-Abweichungsvorschrift" erblicken, die gleichsam die normative Ermächtigung für agiles Handeln der Verwaltung und aller anderen (vgl. Hill 2018: 501) darstellt.

Bereits die Fachkonferenz Teilgebiete (§ 9), die Regionalkonferenzen (§ 10) und der Rat der Regionen (§ 11) wurden als Experimentier- und Lernräume im Standortsuchprozess identifiziert (Brunnengräber 2021: 29). Wenn der Anspruch des lernenden Verfahrens und einer lernenden Verwaltung „nicht im Sinne linearer Kausalitäten, also deterministisch, konzipiert werden" darf, weil „konkrete Anstöße oder Anreize (…) nicht immer sicher voraussehbare Wirkungen" erzeugen können (Hoffmann-Riem 2000: 156), sollten weitere informelle Begegnungsmöglichkeiten geschaffen werden (Smeddinck 2021 b; vgl. auch Pünder 2005: 76 f.). Denn hier ließe sich im (erweiterten) Standortauswahlverfahren eher noch der Anspruch verwirklichen, dass Räume der Kooperation zur Verfügung gestellt werden, „die nur geringe Ausprägungen von Hierarchie und Macht aufweisen" (Mbah, Brohmann 2021: 405).

Voraussetzung für organisationales Lernen ist Strukturredundanz und die lose Kopplung von Organisationseinheiten, um so Flexibilität, Organisationskraft und Veränderung zu ermöglichen. „Aufgrund von Redundanzen, vorhandenem Überschuss an Ressourcen sowie der lockeren Verknüpfung teilautonomer Gruppen kann in einer Umwelt von Unsicherheit, Komplexität sowie Variabilität von Zuständen die Organisation frühzeitig so (re)agieren, dass bei Ausnahmefällen die Situation zu bewältigen ist" (Probst, Büchel 1998: 50 m. w. N.). Ideal fürs Lernen ist, wenn „die Grenzen zwischen (…) innen und außen verschwimmen" und die Verwaltung behände zwischen den Rollen als Koordinatorin und Organisatorin „bis zu der einer Partnerin oder Akteurin unter vielen" wechselt (Möltgen-Sicking, Winter 2018: 245).

Auch wenn natürlich das Standortauswahlgesetz und das Atomgesetz[8] weiter Bestand haben, deutet sich jedoch eine Regulierung an, die eben nicht (allein) von einer unveränderlich zu vollziehenden Norm ausgeht. Vielmehr wird ein Normgeflecht ergänzt „durch Beta-Lösungen, Rückkopplungen und iterative Weiterentwicklungen" (Hill 2018: 499; vgl. auch den Beitrag von Mbah und Hocke in diesem Band).

III. Organisatorische Verankerung

Im Allgemeinen fehlt eine positive Fehlerkultur im öffentlichen Dienst. Hintergrund ist, dass „eine mögliche negative Beurteilung oder kritische Öffentlichkeit für den Fall, dass Fehler geschehen, gescheut" wird (Hill 2018: 500). Da „gerade Organisationskulturen schwer und zumeist nur langfristig zu verändern" sind (Hill 2018: 500), sollte die organisatorische Verankerung grundsätzlicher erfolgen. Denn allein die Verortung des lernenden Verfahrens im rechtlichen Rahmen allein reicht nicht aus, „hinzukommen muss auch eine agile und verantwortliche Führung zur Umsetzung in der Praxis" (vgl. Hill 2018: 503).

Im BASE sollte ein neues Referat für Sicherheitskultur, lernendes Verfahren und lernende Organisation eingerichtet werden. Allerdings kann die Arbeit der Organisationseinheit sich nicht klassische Referate oder Fachgebiete zum Vorbild nehmen. „Eine erfolgreiche Steuerung von Innovationen setzt innovationsfähige Strukturen der Steuerungssubjekte voraus" (Hoffmann-Riem 2000: 155). Das lässt sich weiter konkretisieren: „Organisationen und insbesondere öffentliche Verwaltungen mit ihren spezifischen Funktionen und institutionellen Besonderheiten müssen Strategien für alle Ebenen der Organisation entwerfen und befolgen, um Lernschritte und deren Umsetzung, sowohl auf Ebene des Individuums als auch der Organisation insgesamt, einzuleiten" (Mbah, Brohmann 2021: 407; vgl. auch Heilmann, Schön 2020: 202 ff.).

Das Lernen ist gem. § 1 Abs. 2 S. 1 auf das Auffinden des Standortes mit der bestmöglichen Sicherheit ausgerichtet. Die Facheinheit sollte innerbetriebliche Lernprozesse auslösen (vgl. Heilmann, Schön 2020: 221), die neuesten Entwicklungen der einschlägigen Fachdisziplinen beobachten und rezipieren und als Knoten in einem Netzwerk mitwirken, das über die Institution hinausgehend mit der Gesellschaft in Austausch steht (vgl. auch den Beitrag von Röhlig und Sträter in diesem Band). Die Verknüpfung mit Wissensbeständen außerhalb der eigenen Organisation, die sich ungezügelt dynamisch entwickeln, verhindert die Selbstgewissheit einer „omnipotenten Wissensinstanz" (Eifert 2001: 147; vgl. auch Rauch 2021: 44 f.). Das bedeutet in der Konsequenz, auch Lernräume bereit zu stellen (vgl. oben II. sowie vgl. auch den Beitrag von Mbah und Hocke in diesem Band) und in Lernräumen mitzuwirken (vgl. Simon, Knie 2021: 66).

Die sichtbare organisationale Verkörperung der Themen in einem Fachgebiet oder Referat dürfte der Aufgabe erst die eigentlich notwendige Gravitas vermitteln (Bogumil, Jann 2005: 115). Denn wirklich wichtige Aufgaben schlagen sich im Organigramm nieder. Was alle nebenher mitmachen, droht trotz Rückgriff auf Management-Tools doch geringer geachtet zu werden. In einer Quadratur des Kreises müsste die Einheit als Fachreferat Teil der zentralen Organisation

8 I. d. F. vom 15. Juli 1985 (BGBl. I S. 1565), zuletzt geändert durch Bekanntmachung vom 3. Januar 2022 (BGBl. I S. 14).

sein (vgl. Schiedermair 2013: Rz. 63). Um einer „Versäulung" der Zuständigkeit um den Preis der Ausblendung anderer Perspektiven und Aufgaben entgegenzuwirken und so der Selbstentlastung gegenzusteuern, braucht es die Kooperation mit einer Leitung, die Lernbereitschaft vorlebt (Heilmann, Schön 2020: 205). Das kann als Führungsaufgabe auch bedeuten, nicht nur zu kontrollieren, sondern ein Netzwerk zu organisieren (Möltgen-Sicking, Winter 2018: 249). Letztlich kann dem Grunddilemma nicht ausgewichen werden, dass es „keine `beste´ Lösung der Organisation von Aufgaben gibt, sondern jedes dieser Organisationsprinzipien Vor- und Nachteile hat" (Bogumil, Jann 2005: 117).

Im Kern muss es darum gehen, „dass Fehler als Chance zum Lernen angesehen werden, statt sie unabwendbar als negativ darzustellen sowie mit nachhaltiger Unfähigkeit zu verknüpfen und unausweichlich zu sanktionieren" (Hill 2018: 500). Für das Lernen führt das BASE neben dem Forschen und Beteiligen in einer neuen Broschüre zu den Konsequenzen aus dem Fukushima-Unglück aus:

> *Es gilt, den Anspruch eines `selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens´ einzulösen. Dazu gehört es, den eigenen Wissensstand immer wieder systematisch zu reflektieren, den erreichten Stand fortlaufend kritisch zu analysieren und zu prüfen. Die Forschungsaktivitäten des BASE zielen darauf ab und verfolgen dabei eine offene Kommunikation mit der akademischen Community. Die Forschungsstrategie und -agenda des BASE werden daher regelmäßig evaluiert, überarbeitet sowie öffentlich vorgestellt und diskutiert (BASE 2021: 147).*

Der Anfang ist demnach gemacht, indem sich das BASE in dieser Art und Weise jedenfalls bezogen auf den Forschungsprozess bekennt. Wenn allerdings der große Bogen in den Blick genommen und gefüllt werden soll, den das Gesamtprojekt „Realisierung eines Endlagers" erfordert, so wäre die Lernperspektive eben auf die gesamte Organisation und darüber hinaus auszudehnen. Erst wenn die unterschiedlichsten Ebenen und Akteure des Lernens ineinanderwirken können, können neue umfassende Systemeigenschaften realisiert werden (vgl. Faulstich 2008: 53).

H. Fazit und Ausblick

Das lernende Verfahren ist den beteiligten Akteuren, insbesondere dem BASE „programmatisch durch Recht aufgegeben" (vgl. Hoffman-Riem 2000: 165). Die Materie ist nicht hinreichend durchdrungen und aufgearbeitet. Dem „Ermittlungssog, den (…) weitreichende Zielwerte" (Eifert 2001: 152) auslösen, muss durch die Aufarbeitung der Materie „lernendes Verfahren" entgegengewirkt werden. Es gibt keine normkonkretisierende Verwaltungsvorschrift. Womöglich kann die auch nicht das Ziel sein, um die Erkenntnisse hinreichend im Fluss und im Anschluss an neue fachliche Entwicklungen zu halten. Gegenüber einem statischen Zustand bedeutet Lernen und Selbsthinterfragen erst einmal vermehrten Aufwand. Eine größere Variabilität und Anzahl der Formen der Öffentlichkeitsbeteiligung sind nicht des Guten zu viel (vgl. Böhm 2019; Gärditz 2015: 362), sondern gerade Ausdruck des Ressourcenreichtums, der das Lernen ermöglicht" (Smeddinck 2019 b; vgl. auch Kahl 2016: 26 m. w. N.).

Keine Frage ein lernendes Verfahren löst nur dann seinen Anspruch ein, wenn „berechtigte Kritik auch Konsequenzen hat" (Bauchmüller 2021: 7). Lernen und eine zeitgemäße Fehler-

und Feedback-Kultur legen heute allerdings auch Wert darauf zunächst einmal zu würdigen, was gut gelaufen ist und was schon gekonnt wird (Staender, Kaufmann 2015: 155) – um im Anschluss mit Begleitung und punktuellen Hinweisen das Lernen effektiv zu unterstützen (Herbold 2021: 33).

I. Literaturverzeichnis

Augsberg, Ino (2018): Die Verwaltung als Akteur gesellschaftlicher Wissensgenerierung, Die Verwaltung (DV), S. 351–365.

BASE – Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2020): Sicherheit der nuklearen Entsorgung – unsere Grundsätze, Berlin: Selbstverlag.

BASE – Bundesamt für die Sicherheit der nuklearen Entsorgung (2021): 10 Jahre nach Fukushima – Sicherheit weiterdenken, Berlin. https://download.gsb.bund.de/BFE/Fachdaten/base-fukushima-10-jahre-fachbericht.pdf (20.05.2022).

Bauchmüller, Michael (2021): Größtes anzunehmendes Experiment – Einführung in die Endlagerfrage, Aus Parlament und Zeitgeschichte (APuZ), S. 4–8.

Beaucamp, Guy (2002): Der Kalkar-Beschluss, – Leitentscheidung des BVerfG zur Reichweite des Parlamentsvorbehalts und zum Grundrechtsschutz vor Gefahren durch kerntechnische Anlagen, Juristische Arbeitsblätter (JA), S. 854–857.

Berg, Margarita; Smeddinck, Ulrich; Sierra, Rosa; Riemann, Moritz (2021): Dialog(e) in der Endlagerforschung, in: Ulrich Smeddinck (Hrsg.), Transdisziplinäre Entsorgungsforschung am Start Basis-Texte zum transdisziplinären Arbeitspaket „DIPRO – Dialoge und Prozessgestaltung in Wechselwirkung von Recht, Gerechtigkeit und Governance“, TRANSENS-Bericht No. 2, Karlsruhe, S. 40–43.

BGE – Bundesgesellschaft für Endlagerung (2019): Umsetzungsstrategie für ein lernendes Verfahren in der Standortauswahl, Berlin, Peine; Selbstverlag.

Bizer, Kilian; Führ, Martin (2009): Innovationen entlang der Wertschöpfungskette – Impulse aus der REACh-Verordnung, in: Eifert, Martin; Hoffmann-Riem, Wolfgang (Hrsg.), Innovationsfördernde Regulierung, Berlin: Duncker & Humblot, S. 273–302.

Böhm, Monika (2019): Bürgerbeteiligung in der Endlosschleife – Die unendliche Suche nach einem atomaren Endlager, in: Durner, Wolfgang; Reimer, Franz; Spiecker gen. Döhmann, Indra; Wallrabenstein Astrid (Hrsg.), Das sinnvoll Denkbare denken, das davon Machbare machen, GS für Arndt Schmehl, Berlin: Duncker & Humblot, S. 436–449.

Boettcher, Sascha; Freitag, Silke; Kostka, Dieter; Schüler, Roland (2021): Mediator:innen distanzieren sich vom aktuellen Standort-Suchverfahren, ohne Ort, Juli 2021, https://www.umweltmediation.info/fileadmin/documents/MediatorInnen_distanzieren_sich_vom_aktuellen_Standort-Suchverfahren_20210706.pdf (14.7.2021).

Bogumil, Jörg; Jann, Werner (2005): Verwaltung und Verwaltungswissenschaft in Deutschland – Einführung in die Verwaltungswissenschaft, Wiesbade: Springer.

Brohmann, Bettina; Mbah, Melanie; Schütte, Silvia; Ewen, Christopher; Horelt, Michel-Andre; Hocke, Peter; Enderle, Stefanie (2020): Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche: Herausforderungen eines generationenübergreifenden, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens – Endbericht, Darmstadt.

Brunnengräber, Achim (2021): Wie wir in Deutschland zu einem Endlager für hochradioaktive Abfälle kamen, Aus Parlament und Zeitgeschichte (APuZ), S. 24–31.

BVerfG – Bundesverfassungsgericht (1979): Beschl. v. 08.08.1978, 2 BvL 8/77, Neue Juristische Wochenschrift (NJW), S. 359–364.

DAEF – Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlager-Forschung (2021): Lernendes Verfahren im Standortauswahlverfahren – Empfehlungen und Angebote der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF), Clausthal, http://www.daef2014.org/DAEF/assets/daef_lernverf_thesenpapier_final_2021-05-12.pdf (5.7.2021).

Dpa (2021): Bekämpfung der Corona-Pandemie: Weil räumt Fehler ein, Die Zeit v. 8. Mai 2021, https://www.zeit.de/news/2021-05/08/bekaempfung-der-corona-pandemie-weil-raeumt-fehler-ein?utm_referrer=https%3A%2F%2Fwww.google.com%2F (21.5.2021).

Eifert, Martin (2001): Regulierte Selbstregulierung und die lernende Verwaltung, Die Verwaltung (DV) (Beiheft 4), S. 137–157.

Endlager-Kommission – Kommission „Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe“, Verantwortung für die Zukunft – Ein faires und transparentes Verfahren für die Auswahl eines nationalen Endlagerstandortes, Berlin 2016, K-Drs. 268.

Faulstich, Peter (2008): Lernen, in: Faulstich-Wieland, Hannelore; Faulstich, Peter (Hrsg.), Erziehungswissenschaft – Ein Grundkurs, Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, S. 33–57.

Gärditz, Klaus Ferdinand (2015): Die Entwicklung des Umweltrechts in den Jahren 2013–2014: Umweltschutz im Zeichen von Verfahren und Planung, Zeitschrift für Umweltpolitik und Umweltrecht (ZfU), S. 343–366.

Habermas, Jürgen (1973): Strukturwandel der Öffentlichkeit, Frankfurt/M.: Suhrkamp.

Haug, Frigga (2020): Die Unruhe des Lernens, Hamburg: Argument.

Haug, Volker; Zeccola, Marc (2018): Neue Wege des Partizipationsrechts – eignet sich das Standortauswahlgesetz als Vorbild? Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR), S. 75–84.

Herbold, Astrid (2021): Du schaffst das! Die Zeit v. 1.7.2021, S. 33.

Hill, Hermann (2018): Agiles Verwaltungshandeln im Rechtsstaat, Die Öffentliche Verwaltung (DÖV), S. 497–504.

Hoffmann-Riem, Wolfgang (2000): Innovationssteuerung durch die Verwaltung – Rahmenbedingungen und Beispiele, Die Verwaltung (DV), S. 155–182.

Hoffmann-Riem, Wolfgang (2006): Recht als Instrument der Innovationsoffenheit und Innovationsverantwortung, Archiv des öffentlichen Rechts (AöR), S. 255–277.

Kahl, Wolfgang (2016): Einleitung: Nachhaltigkeit durch Organisation und Verfahren, in: Wolfgang Kahl (Hrsg.), Nachhaltigkeit durch Organisation und Verfahren, Tübingen: Mohr Siebeck, S. 1–42.

Kluth, Winfried (2013): Die Begründung von Gesetzen, in: Kluth, Winfried; Krings, Günter (Hrsg.), Gesetzgebung – Rechtsetzung durch Parlamente und Verwaltungen sowie ihre gerichtliche Kontrolle, Heidelberg: C. F. Müller, § 14.

Kluth, Winfried (2021): Allgemeines Umweltrecht, in: Kluth, Winfried; Smeddinck, Ulrich (Hrsg.), Umweltrecht, 2. Aufl., Wiesbaden: Springer, § 1.

Kment, Martin (2014): Beste verfügbare Techniken in der unionsrechtlichen Analyse – Meilenstein oder Stolperstein auf dem Weg zu einem einheitlichen Immissionsanlagenrecht? Verwaltungs-Archiv (VerwArch), S. 262–276.

Marburger, Peter (1982): Regeln der Technik, Köln: Carl Heymanns.

Mbah, Melanie; Brohmann, Bettina (2021): Das Lernen in Organisationen – Voraussetzung für Transformationsprozesse und Langzeit-Verfahren, in: Brohmann, Bettina; Brunnengräber, Achim; Hocke, Peter; Isidoro Losada, Ana María (Hrsg.), Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche – Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen, Hamburg: transcript, S. 387–412.

Meyer, Jan-Henrik (2021): Kleine Geschichte der Atomkraft-Kontroverse in Deutschland, Aus Parlament und Zeitgeschichte (APuZ), S. 10–16.

Möltgen-Sicking, Katrin; Winter, Thorben (2018): Verwaltung und Verwaltungswissenschaft – Eine praxisorientierte Einführung, Wiesbaden: Springer.

Niehaus, Gerrit (2013): Ziele und Inhalt eines Standortauswahlgesetzes, in: BMU; Burgi, Martin (Hrsg.), 14. Deutsches Atomrechtssymposium, Baden-Baden: Nomos, S. 247–257.

Probst, Gilbert; Büchel, Bettina (1998): Organisationales Lernen, 2. Aufl., Wiesbaden: Gabler.

Pünder, Herman (2005): „Open Government leads to Better Government" – Überlegungen zur angemessenen Gestaltung von Verwaltungsverfahren, Natur+Recht (NuR), S. 71–79.

Rauch, Jonathan (2021): Zerstörung der Wahrheit, Der Spiegel 40/2021, S. 42–49.

Reimer, Franz (2020): Juristische Methodenlehre, 2. Aufl., Baden-Baden: Nomos.

Rosanvallon, Pierre (2017): Die Gegen-Demokratie, Hamburg: Hamburger Edition.

Runge, Karsten (1998): Die Umweltverträglichkeitsuntersuchung – Internationale Entwicklungstendenzen und Planungspraxis, Heidelberg: Springer.

Schiedermair, Stefanie (2013): Selbstkontrollen der Verwaltung, in: Hoffmann-Riem, Wolfgang; Schmidt-Aßmann, Eberhard; Voßkuhle, Andreas (Hrsg.), Grundlagen des Verwaltungsrechts III, 2. Aufl., München: Beck, § 48.

Schlaich, Klaus (1980): Die Verfassungsgerichtsbarkeit im Gefüge der Staatsfunktionen, Veröffentlichungen der Vereinigung der Deutschen Staatsrechtslehrer (VVDStRL), S. 99–143.

Schneider, Hans (2002): Gesetzgebung, 3. Aufl., Heidelberg: C. F. Müller.

Seibel, Wolfgang (2017): Verwaltung verstehen – Eine theoriegeschichtliche Einführung, 3. Aufl., Berlin: Suhrkamp.

Sellner, Dieter; Hennenhöfer, Gerald (2007): Atom- und Strahlenschutzrecht, in: Hansmann, Klaus; Sellner, Dieter (Hrsg.), Grundzüge des Umweltrechts, 3. Aufl., Berlin: Erich Schmidt, § 12.

Simon, Dagmar; Knie, Andreas (2021): Vom Libero zur Viererkette? Eine Neubewertung transdisziplinärer Forschung in der akademischen Wissenschaft, in: Herberg, Jeremias; Staemmler, Johannes; Nanz, Patrizia (Hrsg.), Wissenschaft im Strukturwandel – Die paradoxe Praxis engagierter Transformationsforschung, München: oekom, S. 63–82.

Smeddinck, Ulrich (1998): Der unbestimmte Rechtsbegriff – strikte Bindung oder Tatbestandsermessen? Die Öffentliche Verwaltung (DÖV), S. 370–377.

Smeddinck, Ulrich (2006): Integrierte Gesetzesproduktion, Berlin: BWV.

Smeddinck, Ulrich (2009): Zur Funktion normierter Prinzipien im Umweltrecht – untersucht am Beispiel der Produktverantwortung, Natur+Recht (NuR), S. 304–312.

Smeddinck, Ulrich (2013): Rechtliche Methodik: Die Auslegungsregeln, Rechtswissenschaftliche Arbeitspapiere der Technischen Universität Braunschweig 4.

Smeddinck, Ulrich (2017): Kommentierung zu § 1 und 9, in: Smeddinck, Ulrich (Hrsg.), Standortauswahlgesetz – Kommentar, Berlin: BWV.

Smeddinck, Ulrich (2019) (zit: 2019 a): Die Öffentlichkeitsbeteiligung im Standortauswahlverfahren – experimentell, resilient und partizipationsfähig? In: Kluth, Winfried; Smeddinck, Ulrich (Hrsg.), Bürgerpartizipation – neu gedacht, Halle an der Saale: Universitäts-Verlag, S. 149–178.

Smeddinck, Ulrich (2019) (zit.: 2019 b): Sanfte Regulierung – Ressourcen der Konfliktlösung im Standortauswahlverfahren für ein Endlager, Deutsches Verwaltungsblatt (DVBl.), S. 744–751.

Smeddinck, Ulrich (2021): Reversibilität in Entscheidungsprozessen – Warum wir ein lernendes Verfahren brauchen, in: Brohmann, Bettina; Brunnengräber, Achim; Hocke, Peter; Isidoro Losada, Ana María (Hrsg.), Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche – Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen, Hamburg: Transcript, S. 349–360.

Smeddinck, Ulrich (2021) (zitiert2021 a): Effizienz oder Nähe? – Legalplanung, Standortauswahlgesetz, Online-Beteiligung, Zeitschrift für Rechtspolitik (ZRP), S. 209–211.

Smeddinck, Ulrich (2021) (zitiert 2021 b): Standortauswahlgesetz und „Gegen-Demokratie" – Der Rechtsrahmen der „Endlagersuche" im Spiegel von Rosanvallons Demokratie-Analysen, Verwaltungs-Archiv (VerwArch), S. 490–508

Smeddinck, Ulrich; Roßegger, Ulf (2013): Partizipation bei der Entsorgung radioaktiver Reststoffe – unter besonderer Berücksichtigung des Standortauswahlgesetzes Natur+Recht (NuR), S. 548–556.

Smeddinck, Ulrich; Willmann, Sebastian (2014): Die Kommissionsempfehlung nach § 4 Abs. 5 Standortauswahlgesetz – Politikberatung oder Selbstentmündigung des Parlamentes? Europäisches Umwelt- und Planungsrecht (EurUP), S. 102–111.

Smeddinck, Ulrich; Semper, Franziska (2016): Zur Kritik am Standortauswahlgesetz – Eine rechtswissenschaftliche Sicht auf gesellschaftliche Debatten, in: Brunnengräber, Achim (Hrsg.), Problemfalle Endlager, Baden-Baden: Nomos, S. 235–259.

Smeddinck, Ulrich; Tils, Ralf (2002): Normgenese und Handlungslogiken in der Ministerialverwaltung – Die Entstehung des Bundes-Bodenschutzgesetzes: eine politik- und rechtswissenschaftliche Analyse, Baden-Baden: Nomos.

Staender, Sven; Kaufmann, Mark (2015): Sicherheitsmanagement 2015 – von «Safety-I» zu «Safety-II», Schweizerische Ärztezeitung 2015, S. 154–157.

Sträter, Oliver (2021): Achtsamkeit und Fehlerkultur als notwendige Sicherheitsleistung – Die Bedeutung der Entwicklung einer Hochzuverlässigkeitsgemeinschaft für den sicheren Betrieb eines Endlagers, in: Brohmann, Bettina; Brunnengräber, Achim; Hocke, Peter; Isidoro Losada, Ana María (Hrsg.), Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche – Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen, Hamburg: transcript, S. 447–462.

Versteyl, Andrea; Marschhäuser, Kevin (2020): Öffentlichkeitsbeteiligung in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren – Beschränkung auf die betroffene Öffentlichkeit? Europäisches Umwelt- und Planungsrecht (EurUP), S. 449–455.

Voßkuhle, Andreas (1999): Das Kompensationsprinzip: Grundlagen einer prospektiven Ausgleichsordnung für die Folgen privater Freiheitsbetätigung – Zur Flexibilisierung des Verwaltungsrechts am Beispiel des Umwelt- und Planungsrechts, Tübingen: Mohr Siebeck.

Waldhoff, Christian (2007): „Der Gesetzgeber schuldet nichts als das Gesetz“, in: Depenheuer, Otto; Heintzen, Marcus; Jestaedt, Matthias; Axer, Peter (Hrsg.), Staat im Wort, FS Isensee, Tübingen: Mohr Siebeck, S. 325–343.

Willke, Helmut (1998): Organisierte Wissensarbeit, Zeitschrift für Soziologie (ZfS), S. 161–177.

Wolf, Rainer (1986): Der Stand der Technik – Geschichte, Strukturelemente und Funktion der Verrechtlichung technischer Risiken am Beispiel des Immissionsschutzes, Wiesbaden: Springer.

Ziem, Cornelia (2011): Das neue Schutzniveau des Atomgesetzes, Zeitschrift für Umweltrecht (ZUR) 2011, S. 3–8.

Autoren- und Herausgeberverzeichnis

Brendler, Vinzenz, Prof. Dr. rer. nat.: Abteilungsleiter „Thermodynamik der Actiniden“
im Institut für Ressourcenökologie am Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf e. V.,
Bautzner Landstraße 400, D-01328 Dresden
E-Mail: v.brendler@hzdr.de

Geckeis, Horst, Univ.-Prof. Dr. rer. nat.: Fachgebiete Radiochemie und Nukleare Entsorgung
am Karlsruher Institut für Technologie (KIT),
Hermann-von-Helmholtz-Platz 1, D-76344 Eggenstein-Leopoldshafen
E-Mail: horst.geckeis@kit.edu

Grunwald, Armin, Prof. Dr.: Institutsleiter am Institut für Technikfolgenabschätzung
und Systemanalyse (ITAS), Karlsruher Institut für Technologie (KIT),
Leiter des Büros für Technikfolgen-Abschätzung beim Deutschen Bundestag (TAB),
Professor für Technikphilosophie am Institut für Philosophie des KIT,
Karlstraße 11, D-76133 Karlsruhe,
E-Mail: armin.grunwald@kit.edu

Hocke, Peter, Dr. phil.: Forschungsgruppe „Endlagerung als soziotechnisches Projekt“
am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse (ITAS),
Karlsruher Institut für Technologie (KIT),
Karlstraße 11, D-76133 Karlsruhe,
E-Mail: hocke@kit.edu

Mbah, Melanie Dr. rer. nat.: Forschungskoordinatorin für Transdisziplinäre
Nachhaltigkeitsforschung am Öko-Institut e. V.,
Merzhauserstraße 173, D-79111 Freiburg,
E-Mail: m.mbah@oeko.de

Röhlig, Klaus-Jürgen, Univ.-Prof. Dr. rer. nat.:
Institut für Endlagerforschung der Technischen Universität Clausthal,
Adolph-Roemer-Str. 2A, D-38678 Clausthal-Zellerfeld,
E-Mail: klaus.roehlig@tu-clausthal.de

Smeddinck, Ulrich, apl. Prof. (Halle) Dr. jur.: Forschungsgruppe „Endlagerung als
soziotechnisches Projekt“ (EndFo) am Institut für Technikfolgenabschätzung und Systemanalyse,
Karlsruher Institut für Technologie (KIT),
Karlstr. 11, D-76133 Karlsruhe,
E-Mail: ulrich.smeddinck@kit.edu

Sträter, Oliver, Univ.-Prof. Dr. phil. habil.:
Fachgebiet Arbeits- und Organisationspsychologie der Universität Kassel,
Heinrich-Plett-Straße 40, D-34132 Kassel,
E-Mail: straeter@uni-kassel.de

Anhang: „Lernendes Verfahren im Standortauswahlverfahren“: Empfehlungen und Angebote der Deutschen Arbeitsgemeinschaft Endlagerforschung (DAEF)

Im Mai 2021 zusammengestellt für die DAEF von Klaus-Jürgen Röhlig, Vinzenz Brendler, Peter Hocke, Melanie Mbah, Ulrich Smeddinck und Oliver Sträter. Die Genannten danken den Mitgliedern und ständigen Gästen der DAEF sowie den Teilnehmerinnen und Teilnehmern des Workshops zum lernenden Verfahren am 2. März 2021 für die wertvollen Ausarbeitungen und Anregungen, die in dieses Dokument eingeflossen sind.

Motivation

Das Standortauswahlgesetz (s. Box) nennt zu Beginn eine Reihe von Leitwerten: Das Standortauswahlverfahren für ein Endlager soll partizipativ, wissenschaftsbasiert, transparent, selbsthinterfragend und lernend sein (siehe § 1 Abs. 2 StandAG).

> Die Suche nach einem Standort für die Endlagerung hoch radioaktiver Abfälle in Deutschland ist gesetzlich geregelt. Das ***Standortauswahlgesetz*** (StandAG) von 2017 legt fest: „Mit dem Standortauswahlverfahren soll […] ein Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für eine Anlage zur Endlagerung […] in der Bundesrepublik Deutschland ermittelt werden. Der Standort mit der bestmöglichen Sicherheit ist der Standort, der im Zuge eines vergleichenden Verfahrens aus den in der jeweiligen Phase nach den hierfür maßgeblichen Anforderungen dieses Gesetzes geeigneten Standorten bestimmt wird [ ]. Die Festlegung des Standortes wird für das Jahr 2031 angestrebt."
> Eine wesentliche Grundlage des Gesetzes ist der Abschlussbericht der Kommision Lagerung hoch radioaktiver Abfallstoffe („Endlagerkommision") aus dem Jahr 2016.

Bei den zentralen Akteuren BGE, BASE und NBG (Abb. 1) ist das Bestreben erkennbar, auch gerade die in § 1 Abs. 2 StandAG genannten Attribute zu interpretieren und sinnvoll mit Leben zu füllen. So versteht die DAEF das aktuelle Ringen unterschiedlichster Akteure darum, was von Gesetzgeber und Endlagerkommission gewollt ist. Weder der Endlagerkommission noch dem Gesetzgeber war es möglich, ein abschließend durchdachtes, konzeptionelles Verständnis davon zu entwickeln, was ein lernendes Verfahren ausmacht. Erste strategische Überlegungen hierzu finden sich in den Grundsatzpapieren von BGE[1] und BASE[2].

Was das Gesetz besonders auszeichnet, ist die Ausrichtung auf die Zusammenarbeit zwischen den verantwortlichen und den interessierten Akteuren sowie der Zivilgesellschaft.

Deutlich ist die Überzeugung, dass daraus ein Mehrwert entsteht, der das anspruchsvolle Ziel, einen Standort mit der bestmöglichen Sicherheit für 1 Million Jahre zu finden, am besten unterstützt. Dass der Gesetzgeber hier Potentiale und Ressourcen sieht, ergibt sich aus dem Verweis, zusätzlich informelle Aktivitäten zu entfalten, die genau diese Potentiale der Reflexion und Verbesserung des Verfahrens fruchtbar machen (§ 5 Abs. 3 StandAG). Ein Ergebnis dieser informel-

1 https://www.bge.de/fileadmin/user_upload/Standortsuche/Wesentliche_Unterlagen/Methodik/Umsetzungs strategie_lernendes_Verfahren_-_Endfassung.pdf

2 https://www.base.bund.de/SharedDocs/Downloads/BASE/DE/broschueren/bfe/grundsaetzehttps://www.base.bund.de/SharedDocs/Downloads/BASE/DE/broschueren/bfe/grundsaetze-broschuere.pdf?__blob=publicationFile&v=8broschuere.pdf?__blob=publicationFile&v=8

len Aktivitäten und Beratungen kann fallweise sein, dass das aufgeschriebene Recht konkretisiert, ergänzt oder verändert wird. So kann eingelöst werden, was in der Gesetzesbegründung als Anspruch formuliert ist: dass „alle am Standortauswahlprozess beteiligten Personen und Institutionen, sich entlang des gesamten Prozesswegs der Endlagerung immer wieder selbst und gegenseitig (…) hinterfragen und sich systematisch und fortlaufend in der selbstkritischen Analyse des erreichten Standes ( ) üben“ (Gesetzesbegründung BT Drs. 18/11398, S. 47).

Diese Ausgangslage versteht die DAEF als Aufforderung zur Beteiligung. Sie sieht sich zudem in der Pflicht, mit der Erfahrung und Kompetenz ihrer Mitglieder zur Entwicklung und zum Gelingen des Verfahrens beizutragen.

Die ***Deutsche Arbeitsgemeinschaft Endlagerung*** (DAEF) ist ein Zusammenschluss deutscher Einrichtungen, deren natur-, ingenieur- und sozialwissenschaftliche Forschungsaktivitäten überwiegend im Bereich der Endlagerung radioaktiver Abfälle liegen (www.endlagerforschung.de). Die DAEF setzt sich u. a. kontinuierlich mit den Zwischenergebnissen des Standortauswahlverfahrens wie auch mit prozessualen und Partizipationsaspekten auseinander und steht diesbezüglich im Austausch mit den Akteuren des Standortauswahlverfahrens.

In diesem Positionspapier formulieren wir Empfehlungen und Angebote der DAEF, die die Essenz eines aufwändigeren Diskussions- und Klärungsprozesses darstellen. Ein Sammelband hierzu wird vorbereitet. Wir formulieren Einschätzungen zu Zielen und Randbedingungen des lernenden Standortauswahlverfahrens aus den Perspektiven der in der DAEF vertretenen Wissenschaftsdisziplinen und äußern uns insbesondere zu Fragen von Verantwortlichkeiten und Partizipation sowie zur Rolle der Wissenschaft. Wir richten uns damit insbesondere an die zentralen Akteure des Standortauswahlverfahrens (BGE, BASE, NBG) sowie an das BMU als Träger der politischen Gesamtverantwortung.

Erste Erfahrungen im Standortauswahlverfahren zeigen, dass bereits stattfindende Lernprozesse der Akteure sich derzeit insbesondere auf das „Tagesgeschäft“ beziehen. Hier gilt es, sich nicht zu unterschätzenden praktischen Herausforderungen bei der Umsetzung dieses anspruchsvollen und hinsichtlich der partizipatorischen Aspekte innovativen Verfahrens – mit neuen Prozessen und Formaten – zeitnah zu stellen. Dies betrifft z. B. die Handhabung von Auswahlkriterien ebenso wie die Gestaltung von Beteiligungsformaten (erschwert unter Pandemiebedingungen).

Die hier vorgelegten Empfehlungen und Angebote der DAEF gehen über diese kurzfristigen Anforderungen hinaus, indem sie zum Beispiel auf eine Koordination der Lernprozesse der verschiedenen Akteure als zentrale Empfehlung abzielen. Die DAEF nimmt im Standortauswahlverfahren keine gestaltende Rolle ein. Sie versteht ihre Beiträge als diskursiven Input in der Auseinandersetzung mit den Herausforderungen des lernenden Verfahrens und sich selbst als lernende Organisation – auch hinsichtlich des Umgangs mit den Formen des Diskurses zum Thema Lernen selbst.

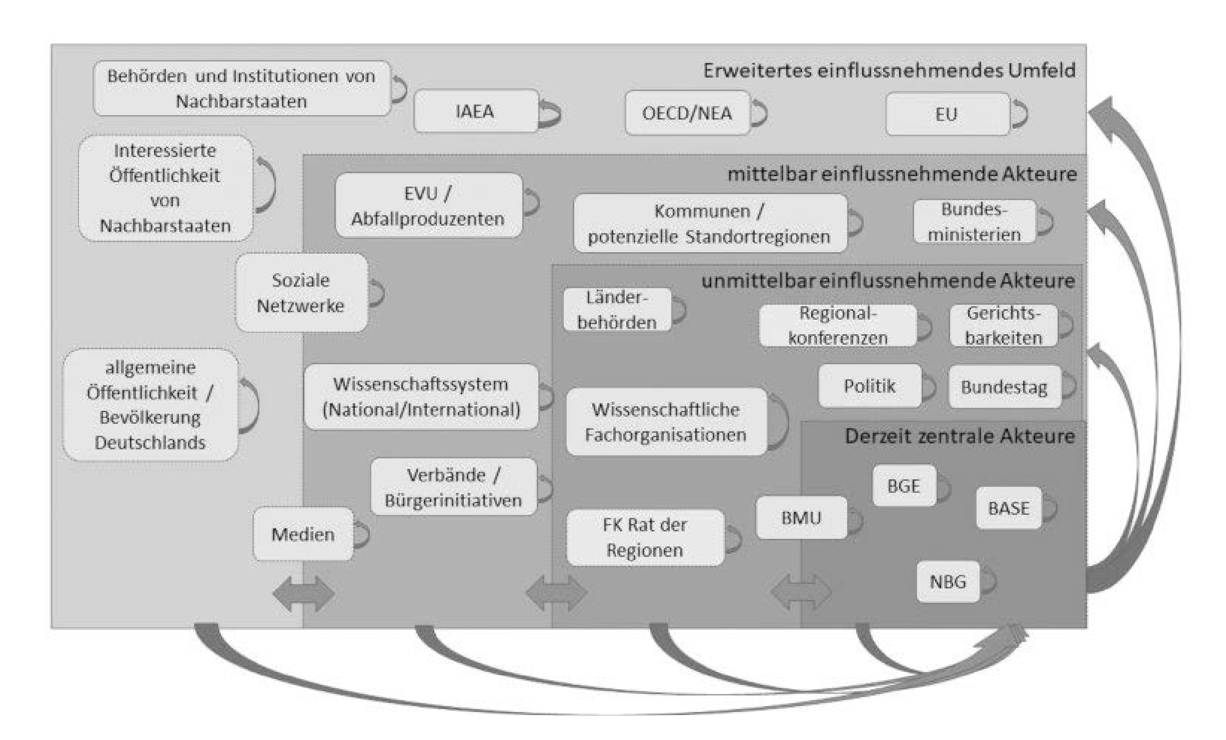


Abb. 1: Akteure und Lernzyklen im Standortauswahlverfahren

Sicherheit, Akteure und Systemgrenzen in einem schrittweisen Verfahren

WIR EMPFEHLEN, von einem breiten Verständnis und einer dynamischen Entwicklung des Systems der involvierten, und also lernenden, Akteure und Organisationen und deren Aktivitäten auszugehen und die Grenzen dieses Systems ständig zu hinterfragen und ggf. weiter zu ziehen.[3] Genau das ist die Konsequenz aus der einschlägigen internationalen Sicherheitsforschung: die Grenzen der Aufmerksamkeit, die Zahl der betrachteten Akteure und damit die Anzahl der „Stellschrauben", die sicherheitsrelevant sind, konsequent zu hinterfragen und – falls sich aus dem Diskurs ergebende gute Gründe vorliegen – zu modifizieren. Diese Anregung zu einem breiten Systemverständnis bzw. dessen dynamischer Entwicklung umfasst die Standortauswahl selbst wie auch die späteren Phasen (Errichtung, Betrieb, Stilllegung), aber auch die nukleare Entsorgung in ihrer Gesamtheit. Ausgangspunkt und minimale Anforderung nach heutigem Stand muss der in Abb. 1 zusammengefasste Umfang der betrachteten Akteure sein.

WIR EMPFEHLEN, dass die derzeit zentralen Akteure des Standortauswahlverfahrens in ihren Organisationen zeitnah eine Organisationssteuerung und -führung entwickeln und konkrete Maßnahmen vorsehen, die auf die Etablierung einer Sicherheitskultur sowie die besondere Herausforderung der Reversibilität abgestimmt sind. Dies kann aus unserer Sicht nur gelingen, wenn das Standortauswahlverfahren lernend und agil organisiert wird. Dazu muss auf Kooperation, Flexibilität sowie Erfahrungs- und Wissensaustausch, aber auch auf verstetigte Kommuni-

3 Die DAEF sieht sich nicht in der Position, Vorschläge zur institutionellen Ausgestaltung konkret auszuarbeiten. Die Ausführungen in diesem Kapitel sind daher als Anregungen zu verstehen.

kations- und Reflexionsstrukturen (z. B. durch ‚job rotation', Interdisziplinarität, etc.) besonders geachtet werden.

WIR EMPFEHLEN aufgrund der bisherigen Beobachtungen, eine Koordination zwischen den zentralen Akteuren und insbesondere der Lern- und Partizipationsprozesse in einem Verfahren mit klarer Kompetenzverteilung, Prozessgestaltung und Moderation und entsprechender Transparenz gegenüber dem politischen und öffentlichen Kontext zu institutionalisieren. So können Dialog und Beratungsbereitschaft hergestellt, Vertrauensverluste vermieden und auf aktuelle Entwicklungen, Probleme und Kritiken angemessen, organisationsübergreifend, kommunikativ und steuernd reagiert werden. Bisher besteht lediglich eine Dokumentation des Austausches – welche zudem verteilt ist zwischen Protokollen der Statusgespräche und Briefwechseln.

Als Ort des Lernens ist also eine aus den zentralen Akteuren repräsentativ zusammengesetzte Koordinationsstelle (kein neuer Akteur) erforderlich. Sie dient als Anlaufpunkt für Anfragen, achtet auf die erforderliche Fehlerkultur und kann ggf. schlichtend agieren. Dies kann für eine Verbindlichkeit sorgen, welche blinde Flecke adressiert und im Sinne der Ideale des StandAG konstruktives Lernen fördert und notwendige Handlungsprozesse anstoßen kann. Diese Prozesse bedürfen einer unmittelbaren Koordination. Ohne eine solche unmittelbare Koordination zwischen den Institutionen können sich dagegen entweder konträre Standpunkte/Sichtweisen, die zu Konflikten führen, oder aber sehr ähnliche Standpunkte/Sichtweisen entwickeln, die das Verfahren zu stark dominieren können. Beides führt zu Vertrauensverlusten.

Aufgrund der Historie ist die Befürchtung verständlich, dass durch eine solche Koordination Rollen kompromittiert werden. Es gibt jedoch positive Beispiele für eine solche Koordination als Erfolgsfaktor aus anderen Risiko-Domänen oder anderen Ländern bei gleichzeitiger Bewahrung der Rollen der Akteure im Verfahren. Die Koordination muss Schlichtungsmechanismen beinhalten und die Bereitschaft zum Dialog fördern. Koordination heißt nicht „Hinterzimmerpolitik", sondern argument-basiertes Vorgehen und benötigt gleichzeitig eine unabhängige Überprüfung, um wiederum die Unabhängigkeit der institutionellen Akteure sicherzustellen. Voraussetzungen für eine funktionierende Koordination sind die gemeinsam zwischen den Akteuren abgestimmte Zieldefinition, die Regeln des Umgangs und des zeitlichen Rahmens. Das BMU als Träger der politischen Gesamtverantwortung für das Verfahren könnte die Doppelrolle als Initiator und Treuhänder für eine solche Koordination wahrnehmen. Die existierenden Diskussionsportale bieten eine gute Voraussetzung, die Transparenz zwischen den Akteuren zu gewährleisten und könnten dafür entsprechend genutzt werden.

WIR EMPFEHLEN den Ausbau von Kompetenzen, die speziell auf den Umgang miteinander und eine offene Fehlerkultur aller Akteure ausgerichtet sind. Offene Fehlerkultur bedeutet: Fehler nicht als Inkompetenz zu verstehen, sondern als Chance für Verbesserungen durch Dialog und Kommunikation. Es gilt, Kulturen der Angst oder des einfachen Gehorsams zurückzudrängen und stattdessen offen zu reflektieren sowie Ansätze und Maßnahmen zum Erkennen von Fehlern, den Umgang mit ihnen und Methoden zur Fehlervermeidung zu entwickeln (z. B. anonymisierte Meldungen von erkennbaren Fehlern oder blinden Flecken des wissenschaftsbasierten Vorgehens).

WIR EMPFEHLEN stärker in den Blick zu nehmen, dass im auf die bestmögliche Sicherheit für eine Million Jahre gerichteten Prozess ebenso der Schutz von Personal, Bevölkerung und Umwelt während Errichtung, Betrieb und Verschluss des Endlagers geboten ist. Weiter noch ist auch die Sicherheit der nuklearen Entsorgung insgesamt von Belang, also die Sicherheit in Zusammenhang mit Stilllegung kerntechnischer Anlagen, Zwischenlagerung, Transport und Konditionierung. Hier bedarf es einer deutlichen Akzentsetzung, die ganzheitliche Beratung, Konzeptentwicklung und ggf. notwendige Forschungsaktivitäten anstößt sowie die Entwicklung und den Erhalt der dafür notwendigen Kompetenz sichert.

WIR EMPFEHLEN, auf die Idee der schrittweisen, sicherheitsgerichteten Entwicklung eines Endlagerprogramms in Zusammenhang mit dem sich weiter entwickelnden und Peer Reviews unterzogenen Safety Case zurückzugreifen. Diese Grundidee ist in den vom Gesetz vorgesehenen vorläufigen Sicherheitsuntersuchungen bereits angelegt. Eine Präzisierung hinsichtlich der Rollen von Akteuren, deren Verantwortlichkeiten, Informationswegen und Interaktionen, Review-Tätigkeiten und entsprechender Rückkopplungsmöglichkeiten ist nach Auffassung der DAEF jedoch noch zu leisten.

WIR EMPFEHLEN, offensiv damit umzugehen, dass in einem tatsächlich lernenden Verfahren mit Rücksprung-Option im Falle von Fehlern Verzögerungen im Vergleich zum ursprünglichen Zeitplan absehbar sind und daher ggf. akzeptiert werden müssen. Auch dies sollte offen kommuniziert werden. Voraussetzung hierfür ist auch eine spezifische Flexibilität im Umgang mit unzureichenden Definitionen und Verfahrensvorgaben. D. h. offene Fragen sind grundsätzlich als solche anzuerkennen und müssen Gegenstand des Diskurses werden. Eine möglicherweise notwendig werdende Schlichtung sowie die Dokumentation der offenen Fragen und des Diskurses könnte Aufgabe der oben vorgeschlagenen Anlaufstelle für die Koordination sein.

Partizipation als zentrales Element im lernenden Verfahren

Die Gegenstände, Ziele, Möglichkeiten und Grenzen von Partizipation erfordern eine eindeutige Definition und ein gemeinsames Verständnis von Partizipation sowie deren breite Kommunikation. Zudem sind ein Austausch sowie ein gemeinsames Verständnis zu den jeweiligen Formen der Partizipation, daraus resultierenden möglichen Ergebnissen, und die Evaluation ihrer Umsetzung erforderlich. Partizipation schließt ein, dass zwischen den zentralen aber auch weiter entfernteren Akteuren (s. Abb. 1) Kommunikation und Reflexion und darauf aufbauendes Lernen stattfinden; hierfür bedarf es zu formulierender "Spielregeln" und einer auf konstruktive Zusammenarbeit ausgerichteten „Etikette" des professionellen und respektvollen Umgangs.

WIR EMPFEHLEN, dass das BASE die Ergebnisse von Partizipationsformaten systematisch auswertet und bewertet sowie die Ergebnisse auf der Informationsplattform nach § 6 StandAG zeitnah veröffentlicht und gut verständlich dokumentiert. Dies betrifft sowohl inhaltliche Ergebnisse zum Standortauswahlverfahren als auch Erfahrungen und Schlussfolgerungen zur Gestaltung der Partizipation.

Für Transparenz und Partizipation reicht ein einmal zu Beginn festgelegter Partizipationsrahmen nicht aus, auch hier gilt der Grundsatz der ständigen Beobachtung, systematischen Überprüfung

(Evaluation) und situationsgerechten Modifizierung. Zudem braucht es einen verstärkten Austausch mit der internationalen Community.

WIR EMPFEHLEN, zusätzliche Orte des Erfahrungs- und Wissensaustausches zwischen den verschiedenen Akteuren des Standortauswahlverfahrens aufzubauen. Hiermit sind insbesondere solche Orte gemeint, die einen Austausch mit den im weiteren Umfeld befindlichen Akteuren ermöglichen (s. Abb. 1). Hierfür sind unterschiedlichste Vernetzungen aufzubauen und zu pflegen, auch in ggf. vertraulichen „Reflexionsräumen" (z. B. zwischen Wissenschaft und BASE bzw. NBG, aber auch weiteren Akteuren). Diese Orte müssen sich einerseits durch Kontinuität, andererseits aber auch durch an die jeweiligen Bedingungen angepasste Formate auszeichnen, da das Verfahren mehrere Jahrzehnte dauern wird.

Administrativ-institutionelle Akteure, insbesondere die derzeit zentralen Akteure des Verfahrens, werden dazu in Vorleistung gehen und kontinuierlich sicherstellen müssen, dass Formate bestehen, die zu den jeweiligen Bedingungen passen.

WIR EMPFEHLEN die Einrichtung eines „Scientific Boards", also eines wissenschaftlichen Begleit- und Beratungsgremiums speziell für das lernende Verfahren, um wissenschaftliche Expertise gezielt und kontinuierlich im Prozess zu etablieren und nicht nur punktuell einzuholen (durch Projekte, Gutachten, etc.) und damit die Zugänglichkeit zu wissenschaftlicher Expertise für alle beteiligten Akteure zu verbessern. Partner könnten beispielsweise der Wissenschaftsrat, die Deutsche Forschungsgemeinschaft, Wissenschaftliche Akademien oder Forschungszusammenschlüsse sein.

WIR EMPFEHLEN aufgrund des Anspruchs der Partizipation und des Lernens im Standortauswahlgesetz, die informellen Aktivitäten umzusetzen, zu denen § 5 Abs. 3 S. 2 StandAG ermuntert. Dazu sollte gemeinsam von den offiziellen Akteuren und der Zivilgesellschaft ein abgestimmtes Konzept der informellen Öffentlichkeitsbeteiligung entwickelt und im Verfahren fortgeschrieben werden. Dies erfordert ein offenes Erwartungsmanagement, welches die unterschiedlichen Vorstellungen von Partizipation berücksichtigt und einen gemeinsamen Nenner festlegt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es auch „geschützte Räume" für den Diskurs zwischen den beteiligten Akteuren braucht; in ihnen muss es fallweise möglich sein, offen zu diskutieren, Alternativen unter Bedingungen der Vertraulichkeit durchzuspielen und kritisch reflektieren zu können.

Die DAEF erwartet, dass vorgetragene plausible Argumente in die Beratung von zu fällenden Entscheidungen einbezogen werden – unabhängig von formalen Zuständigkeiten, Machtressourcen und der sozialen Position des jeweiligen Akteurs, der die Argumente vorträgt.

WIR EMPFEHLEN, daraus die Konsequenz zu ziehen, dass nicht mehr Lehr- und Lernbeziehungen mit einer einseitigen Ausrichtung auf den „lernbedürftigen Empfänger" und einem „fachpolitisch beschlagenen Sender" vorausgesetzt, sondern vielmehr neue Interaktionen sowie wechselseitige Lehr- und Lernbeziehungen als erstrebenswert festgeschrieben werden. Die grundsätzliche Überlegenheit sowohl der fachlichen Expertise der zentralen Akteure im Standortauswahlverfahren als auch der sie beratenden wissenschaftlichen Spezialisten ist im Diskurs auf den Prüfstand zu stellen. Dazu müssen Möglichkeiten des Dialogs mit den „erweiterten einflussnehmenden Akteuren" geschaffen werden (s. Abb. 1). Alle Beteiligten müssen sich trotz

unterschiedlicher Voraussetzungen auf Augenhöhe begegnen können. Falls Konflikte sich zu verhärten drohen, ist ein unabhängiges „Konfliktmanagement" vorzusehen. Ebenso sollte es niederschwellige Formen der Partizipation geben, die es ermöglichen, dass die Akteure trotz des unterschiedlichen Vorwissens wichtige Beiträge leisten können.

WIR EMPFEHLEN, dass die administrativ-institutionellen Akteure, insbesondere die derzeit zentralen Akteure des Verfahrens, in Vorleistung gehen. D. h. sie sollen als Vorbild vorangehen, indem entsprechendes Personal vorgehalten wird und Strukturen geschaffen werden, die zu einer Sprechfähigkeit führen, welche über die Grenzen des jeweiligen Fachgebiets hinausgeht und auch auf Ad-hoc-Situationen vorbereitet ist. Eine aktivere Kommunikation dieser Möglichkeiten in eine weite Öffentlichkeit hinein ist geboten. Gleiches gilt für die Schaffung nutzerfreundlicher, internet-gestützter Zugänge und Nutzerschnittstellen.

WIR EMPFEHLEN, dass für den gesamten angesprochenen Themenkreis das NBG eine starke Rolle übernimmt: Das NBG als wichtiger Mittler und skeptische Instanz soll ein kritisches Auge auf den Gesamtprozess über die gesamte Zeit werfen, die Argumente aus der interessierten Öffentlichkeit aufnehmen und darauf achten, dass zu klärende Fachfragen und irritierende Beobachtungen professionell aufgegriffen werden. Um dies sinnvoll zu bewerkstelligen und selbstreflexive Prozesse der Problemdeutung, der Faktenerhebung und der Überprüfung von Handlungsoptionen zu gewährleisten, bedarf es unbedingt ausreichender Ressourcen (Zeit, Finanzen, qualifiziertes Personal).

WIR EMPFEHLEN, dass in das Standortauswahlgesetz eine Evaluierungsklausel nicht nur für die Beteiligungsformen (siehe § 5 Abs. 3 StandAG), sondern für das gesamte Standortauswahlverfahren eingeführt wird, und dass das NBG hier eine zentrale Rolle bei der Evaluierung erhält. Dazu gehört auch, eine entsprechende Begleitforschung und wissenschaftlich-akademische Reflexion zu initiieren, um besser auf nicht-intendierte Effekte der neuen Endlagerpolitik nach Standortauswahlgesetz reagieren zu können.

WIR EMPFEHLEN, den Austausch mit den im System weiter entfernten Akteuren zu suchen, weil dieser Austausch wichtig ist, um deren Signale frühzeitig wahr- und aufzunehmen. Dazu gehört, Ergebnisse aus (Forschungs-)Projekten zur nuklearen Entsorgung einzubeziehen, dabei aber auch auf die notwendige disziplinäre sowie inter- und transdisziplinäre Breite zu achten. Um dies sicherzustellen, erscheint es sinnvoll, neue Förderprogramme zu initiieren und deren thematische Ausrichtung ggf. mitzugestalten.

Wissenschaft

WIR EMPFEHLEN, neben der von Vorhabenträgern und Regulierungsbehörden durchgeführten projektbezogenen Forschung und der unabhängigen Grundlagenforschung eine weitere Forschungslinie einzurichten. Diese soll Fragen und Themen beinhalten, die von gesellschaftlichen Gremien als wichtig erachtet werden.

WIR EMPFEHLEN, Peer-Review-Konzepte in verstärktem Maße in der Endlagerforschung einzusetzen und anzuwenden. International ist es üblich, Sicherheitsberichte für Endlagerprojekte durch interdisziplinär und international zusammengesetzte Teams zu begutachten.

Angebote der DAEF

WIR BIETEN AN, zur Entwicklung der Sprechfähigkeit der institutionellen Akteure beizutragen, indem wir uns als aktiver Kooperationspartner in die notwendigen Lernbeziehungen und -prozesse einbringen.

WIR BIETEN AN, mit dem NBG und zivilgesellschaftlichen Akteuren in den Dialog zu wissenschaftlichen Fragen zu treten, indem gemeinsam Fragestellungen und Formate entwickelt werden.

WIR BIETEN AN, Forschung und Reflexion im Standortauswahlverfahren und entlang des gesamten Entsorgungspfades im Entsorgungssystem zu unterstützen.

WIR BIETEN AN, uns als aktiver Kooperationspartner und „Übersetzer“ wissenschaftlicher Fragen in eine weite Öffentlichkeit hinein einzubringen.

WIR BIETEN AN, Peer Reviews zur Endlagerforschung inhaltlich und organisatorisch zu unterstützen.

WIR BIETEN AN, Programme / Thematiken für bürgerwissenschaftliche Projekte („citizen science“) mit zu entwickeln.

WIR BIETEN AN, als Kooperationspartner die oben genannte Forschungslinie der gesellschaftlich relevanten Themen und Fragen in Form von Teilnahmen und ggf. der Ausrichtung von Workshops (mit im erweiterten Umwelt befindlichen Akteuren) mit auszugestalten (z. B. zur Identifikation von gesellschaftlich relevanten Fragestellungen) sowie für ein gemischtes Publikum zusammenzuführen und zu diskutieren.

WIR BIETEN AN, das Format der DAEF-Konferenzen so weiterzuentwickeln, dass diese Konferenzen als Plattform des Austauschs zu den o. g. Punkten beitragen können.

Weiterführende Referenzen

Brohmann, B.; Mbah, M.; Schütte, S.; Ewen, C.; Horelt, M.-A.; Hocke, P.; Enderle, S. (2020/i. E.): Öffentlichkeitsbeteiligung bei der Endlagersuche: Herausforderungen eines generationenübergreifenden, selbsthinterfragenden und lernenden Verfahrens. Schlussfolgerungen und Empfehlungen (AP 5 Endbericht). Darmstadt, Karlsruhe.

Mbah, M.; Brohmann, B. (2021): Das Lernen in Organisationen. Voraussetzung für Transformationsprozesse und Langzeit-Verfahren. In: Brohmann, B. et al. (Hg): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: Transcript; S. 387–412.

Mbah, M.; Kuppler, S. (2021): Raumsensible Long-term Governance zur Bewältigung komplexer Langzeitaufgaben. Anforderungen im deutschen Entsorgungskontext. In: Brohmann, B. et al. (Hg): Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: Transcript; S. 413–446.

OECD/NEA (2005): International Peer Reviews for Radioactive Waste Management. General Information and Guidelines. Paris: Nuclear Energy Agency, NEA No. 6082.

OECD/NEA (2013): The Nature and Purpose of the Post-closure Safety Cases for Geological Repositories. Paris: Nuclear Energy Agency (NEA), NEA/RWM/R(2013)1.

Smeddinck, U. (2019): Sanfte Regulierung – Ressourcen der Konfliktlösung im Standortauswahlverfahren für ein Endlager, Deutsches Verwaltungsblatt 2019, 744–751.

Sträter, O. (2021): Achtsamkeit und Fehlerkultur als notwendige Sicherheitsleistung, Die Bedeutung der Entwicklung einer Hochzuverlässigkeitsgemeinschaft für den sicheren Betrieb eines Endlagers. In: Brohmann, B. et al. (Hrsg.) Robuste Langzeit-Governance bei der Endlagersuche. Soziotechnische Herausforderungen im Umgang mit hochradioaktiven Abfällen. Bielefeld: Transcript; S. 447–462.

Sträter, O., Hrsg. (2019): Risikofaktor Mensch? – Zuverlässiges Handeln gestalten. Beuth Verlag.

Das Standortauswahlverfahren für ein Endlager hochradioaktiver Abfälle soll ein "lernendes" sein. Doch was bedeutet das? Im Gesetzestext und in der Begründung finden sich kaum konkrete Hinweise zur Ausgestaltung des lernenden Verfahrens. Wissenschaft und Zivilgesellschaft führen den Diskurs über das lernende Standortauswahlverfahren seit geraumer Zeit. Insbesondere die zentralen Akteure des Standortauswahlverfahrens sind dazu aufgefordert, aktiv darin einzutreten und gegebenenfalls auch den Gesetzgeber einzubeziehen.

Der Band versammelt Beiträge aus verschiedenen Disziplinen, konturiert die fachlichen Anforderungen an ein wirklich lernendes Verfahren und ordnet die aktuelle Diskussion im Verhältnis zur Umsetzung des Standortauswahlverfahrens für ein Endlager nach den formalrechtlichen Vorgaben ein.

Smeddinck | Röhlig | Mbah | Brendler (Hrsg.)

Das „lernende" Standortauswahlverfahren für ein Endlager radioaktiver Abfälle

978-3-8305-5182-9



www.bwv-verlag.de